



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

“Estudio espacial y formal de los templos católicos: Propuesta arquitectónica de un centro parroquial para la ciudad de Pimentel - 2021”.

**Tesis para obtener el título profesional de:
Arquitecto**

Autor:

Rojas Delgado, Francisco Italo (ORCID: 0000-0002-9151-2030)

Vásquez Heredia, Liliana Mirelia (ORCID: 0000-0002-7066-2670)

Asesor:

Mg. Paredes Rodríguez, Fermín (ORCID: 0000-0002-6424)

Línea de investigación:

Arquitectura

TRUJILLO – PERÚ

2021

DEDICATORIA

A mi familia, en especial a mi hija y esposo Eimy e Italo, por su comprensión y paciencia durante el desarrollo de la carrera también a mi tía y abuelita por haberme inculcado siempre el deseo de superación.

Liliana Vásquez.

A Mirelia y Eimy, por su amor y compromiso conmigo, a mi madre que siempre estará en mi recuerdo, a mi padre por su paciencia y comprensión, a mis hermanos por su apoyo y ayuda, a mis profesores por todo lo aprendido de cada uno de ellos y a mis amigos por todos los momentos juntos compartidos.

Francisco Rojas.

AGRADECIMIENTO

Dios mío, te damos gracias por tener vida, por estar bien de salud, por estar con mi familia y por todo lo que tengo.

Liliana y Francisco.

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
1.1.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.2.	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	3
1.3.	OBJETIVOS	3
1.3.1.	Objetivo General	3
1.3.2.	Objetivos Específicos.....	3
1.4.	DELIMITACIÓN DEL TEMA	3
1.5.	JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL ESTUDIO	3
2.	MARCO ANÁLOGO.....	4
2.1.	ESTUDIO DE CASOS ANÁLOGOS.....	4
2.1.1.	Cuadro síntesis	4
2.1.2.	Cuadro comparativo de aportes de casos	13
3.	MARCO NORMATIVO	14
3.1.	CONCILIO VATICANO II.	14
3.2.	REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES (RNE).	14
3.2.1.	Norma técnica A.010: <i>Condiciones generales de diseño</i> (Ver anexo 3).....	14
3.2.2.	Norma técnica A.090: <i>Servicios Comunes</i> (Ver anexo 4).....	14
3.2.3.	Norma técnica A.120: <i>Accesibilidad para personas con discapacidad y de las personas adultas mayores</i> (Ver anexo 5).	15
3.2.4.	Norma A.130: <i>Requisitos de seguridad</i> (Ver anexo 6).	15
3.3.	PLAN URBANO DISTRITAL DE PIMENTEL 2013-2023.....	15
3.4.	PLAN DE ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL 2011-2021. PROVINCIA DE CHICLAYO.	15
4.	FACTORES DE DISEÑO.....	17
4.1.	CONTEXTO	17
4.1.1.	Ubicación geográfica	17
4.1.2.	Demografía.....	18
4.1.3.	Zonificación	18
4.1.4.	Análisis vial.....	20
4.1.5.	Condiciones bioclimáticas	24
4.2.	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	25
4.2.1.	Aspectos cualitativos.....	25
4.2.2.	Aspectos cuantitativos.....	28
4.3.	ANÁLISIS DEL TERRENO	36

4.3.1.	Ubicación.	36
4.3.2.	Topografía del terreno.....	38
4.3.3.	Morfología del terreno.	39
4.3.4.	Estructura Urbana.....	40
4.3.5.	Vialidad y accesibilidad.	43
4.3.6.	Relación con el entorno.....	45
4.3.7.	Parámetros urbanísticos.	51
5.	PROPUESTA URBANO ARQUITECTÓNICO	53
5.1.	CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO URBANO ARQUITECTÓNICO.....	53
5.1.1.	Ideograma Conceptual:	53
5.1.2.	Criterios de diseño:	54
5.1.3.	Partido Arquitectónico:	56
5.2.	ESQUEMA DE ZONIFICACIÓN	57
5.3.	PLANOS ARQUITECTÓNICOS DEL PROYECTO.....	59
5.3.1.	Plano de Ubicación y Localización – (ver anexo 10).....	59
5.3.2.	Plano Perimétrico Topográfico (Ver anexo 11)	60
5.3.3.	Planos Generales (Ver anexo 12).....	62
5.3.4.	Planos de Elevaciones y Cortes Generales (Ver anexo 13).....	67
5.3.5.	Planos de distribución por sectores (Ver anexo 14).....	70
5.3.6.	Planos de Detalles Arquitectónicos (Ver anexo 15).....	80
5.3.7.	Planos de Detalles Constructivos (Ver anexo 16).....	83
5.3.8.	Planos de Seguridad	86
5.4.	MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA.....	94
5.4.1.	Antecedentes:	94
5.4.2.	Objetivo del proyecto:	94
5.4.3.	Ubicación.	94
5.4.4.	Descripción de la arquitectura del proyecto.....	95
5.4.5.	Propuesta estructural de la edificación.....	98
5.4.6.	Acabados	99
5.4.7.	Instalaciones sanitarias.....	100
5.4.8.	Seguridad	100
5.5.	PLANOS DE ESPECIALIDADES DEL PROYECTO	102
5.5.1.	Planos básicos de estructuras.	102
5.5.2.	Planos básicos de Instalaciones Sanitarias.....	105
5.5.3.	Planos básicos de Instalaciones eléctricas.....	115
5.6.	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	125

5.6.1.	3Ds del proyecto.....	125
6.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	131
6.1.	CONCLUSIONES	131
6.2.	RECOMENDACIONES.	132
	REFERENCIAS	133
	ANEXOS.....	136

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Lista de edificios análogos.	4
Tabla 2: Cuadro Síntesis de caso análogo 1 – Ver anexo 1.....	4
Tabla 3: Cuadro Síntesis de caso análogo 2 – Ver anexo 2.....	9
Tabla 4: Comparación de aportes de casos análogos.	13
Tabla 5 Crecimiento poblacional por sexo	18
Tabla 6 Casco urbano de Pimentel	18
Tabla 7: Usos de suelo.....	18
Tabla 8 Tipos de habitación urbana	21
Tabla 9: Cuadro de necesidades	26
Tabla 10: Distribución de congregados católicos según edad.....	29
Tabla 11: Cálculo de capacidad requerida.....	29
Tabla 12: Programa arquitectónico (Ver anexo 7)	29
Tabla 13: Resumen programa arquitectónico.....	36
Tabla 14: Ideograma (Ver anexo 8).....	53

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: División política de la provincia de Chiclayo.....	17
Figura 2: Plano de zonificación – Pimentel.....	19
Figura 3: Leyenda del Plano de zonificación – Pimentel	20
Figura 4: Plano del sistema vial – Pimentel	22
Figura 5: Plano de ubicación y localización.....	37
Figura 6: Plano topográfico.....	38
Figura 7: Estructura Urbana – trama	41
Figura 8: Estructura Urbana – altura de edificaciones	41
Figura 9: Estructura Urbana	42
Figura 10: Estructura Urbana – altura de edificaciones	43
Figura 11: Plano de vial y de accesibilidad del terreno propuesto.	44
Figura 12: Secciones viales frente al terreno propuesto.	45
Figura 13: Zonificación del entorno.	45
Figura 14: Leyenda figura 11.	46
Figura 15: Entorno.....	47
Figura 16: Entorno.....	47
Figura 17: Ubicación del terreno y su entorno	48
Figura 18: Ubicación del terreno y su entorno	48
Figura 19: Contexto urbano:.....	49
Figura 20: Contexto urbano.....	49
Figura 21: Contexto urbano.....	50
Figura 22: Contexto urbano.....	50
Figura 23: Partido arquitectónico.	56
Figura 24: Zonificación nivel ± 0.60 m. de N.P.T.....	57
Figura 25: Zonificación nivel $+3.60$ m de NPT.	58
Figura 26: Plano de Ubicación y Localización.....	59
Figura 27: Plano topográfico.	60
Figura 28: Planta general nivel ± 0.00 m.	62
Figura 29: Planta general nivel $+0.60$ m.	63
Figura 30: Planta general nivel $+1.80$ m.	64
Figura 31: Planta general nivel $+3.60$ m.	65

Figura 31: Planta general de techos.	66
Figura 33: Elevación frontal y posterior.	67
Figura 34: Cortes generales.	68
Figura 35: Cortes generales.	69
Figura 36: Plantas – SERVICIOS COMPLEMENTARIOS.	70
Figura 37: Plantas – TEMPLO.	71
Figura 38: Planos –elevación lateral - SERVICIOS COMPLEMENTARIOS – TEMPLO.	72
Figura 39: Planos – corte longitudinal - SERVICIOS COMPLEMENTARIOS – TEMPLO	73
Figura 40: Planos –planta, cortes, elevaciones – CASA PARROQUIAL	74
Figura 41: Planos –planta, cortes, elevaciones – CASA PARROQUIAL.	75
Figura 42: Planos – cortes y elevaciones – ORATORIO.	76
Figura 43: Planos – cortes y elevaciones – DESPACHO PARROQUIAL.	77
Figura 44: Plantas – cortes y elevaciones – SALÓN PARROQUIAL.	78
Figura 45: Plantas – planta, cortes y elevaciones BAÑOS PÚBLICOS.	79
Figura 46: Detalle de Rampa 1.	80
Figura 47: Detalle de Rampa 2.	81
Figura 48: Detalle de Rampa 2.	82
Figura 49: Detalle constructivo de Rampa 3.	83
Figura 50: Detalle constructivo de rampa 4.	84
Figura 51: Detalles constructivo de rampas 3 y 4	85
Figura 52: Plano de señalética nivel +/- 0.00	86
Figura 53: Plano de señalética nivel + 0.60.	87
Figura 54: Plano de señalética nivel + 1.80.	88
Figura 55: Plano de señalética nivel + 3.60.	89
Figura 56: Plano de evacuación nivel +/-0.00	90
Figura 57: Plano de evacuación nivel + 0.60	91
Figura 58: Plano de evacuación nivel + 1.80	92
Figura 59: Plano de evacuación nivel + 3.60	93
Figura 60: Nivel 1 + Nivel 2.	97
Figura 61: Nivel 3.	98
Figura 62: Plano de cimentación – zona de servicios complementarios.	102
Figura 63: Plano de losas– zona de servicios complementarios.	103

Figura 64: Plano de cobertura – TEMPLO.....	104
Figura 65: Plano de agua nivel +/- 0.00.	105
Figura 66: Plano de agua nivel + 0.60.....	106
Figura 67: Plano de agua nivel + 1.80.....	107
Figura 68: Plano de agua nivel + 3.60.....	108
Figura 69: Plano de desagüe nivel +/- 0.00	109
Figura 70: Plano de desagüe nivel + 0.60.....	110
Figura 71: Plano de desagüe nivel + 1.80.....	111
Figura 72: Plano de desagüe nivel + 3.60.....	112
Figura 73: Plano de desagüe pluvial nivel +/- 0.00 - +0.60	113
Figura 74: Plano de desagüe pluvial nivel +1.80	114
Figura 75: Plano de luminarias exteriores y distribución de tableros.....	115
Figura 76: Plano de luminarias nivel +/- 0.00	116
Figura 77: Plano de luminarias nivel + 0.60.....	117
Figura 78: Plano de luminarias nivel + 1.80.....	118
Figura 79: Plano de luminarias nivel + 3.60.....	119
Figura 80: Plano de tomacorrientes y señaléticas nivel +/- 0.00.....	120
Figura 81: Plano de tomacorrientes y señaléticas nivel + 0.60	121
Figura 82: Plano de tomacorrientes y señaléticas nivel +1.80	122
Figura 83: Plano de tomacorrientes y señaléticas nivel +3.60	123
Figura 84: Plano de detalles eléctricos.	124
Figura 85: Vista del complejo parroquial.....	125
Figura 86: Vista de la fachada principal del complejo.	125
Figura 87: Vista general del complejo parroquial.	126
Figura 88: Vista general del complejo parroquial.	126
Figura 89: Vista de la fachada del templo.	127
Figura 90: Vista del acceso a servicios complementarios.	127
Figura 91: Vista de los accesos a aulas y el salón parroquial.....	128
Figura 92: Vista del ingreso a la casa parroquial.....	130
Figura 93: Vista del ingreso a los velatorios	130

RESUMEN

La presente tesis denominada “Estudio espacial y formal de los templos católicos: Propuesta arquitectónica de un centro parroquial para la ciudad de Pimentel - 2021”. Identificó los espacios y elementos que requieren los templos católicos para realizar un proyecto arquitectónico de un centro parroquial para Pimentel. Para el análisis se utilizó los protocolos y actos ceremoniales del concilio vaticano II, así como también la información de los casos análogos estudiados. Desarrollando un proyecto arquitectónico que permite enfatizar la importancia de los elementos simbólicos e imagen de los templos católicos y en donde el envolvente sea parte de la expresión estética y formal de la edificación.

Para ello se caracterizaron los diferentes espacios requeridos para realizar tanto la liturgia como actividades complementarias a impartir la fe católica; en donde se identificaron los diferentes usuarios que harán uso del complejo parroquial, morfología y entorno del terreno, elaborando un cuadro de necesidades y planteando un programa de necesidades. Se estudió la relación que existe entre los espacios y las formas de los templos católicos definiendo lineamientos para crear espacios confortables y funcionales que sigan formas en base a su función. Además, se determinaron los elementos que identifican a los templos católicos como tal, desarrollando un proyecto donde el usuario lo identifique como edificio religioso.

Palabras claves: Espacio, forma, proyecto arquitectónico, templo católico, complejo parroquial.

ABSTRACT

The present thesis called "Spatial and formal study of Catholic temples: Architectural proposal of a parish center for the city of Pimentel - 2021". He identified the spaces and elements that Catholic temples require to carry out an architectural project for a parish center for Pimentel. For the analysis, the protocols and ceremonial acts of the Second Vatican Council were used, as well as the information of the analogous cases studied. Developing an architectural project that emphasizes the importance of the symbolic elements and image of Catholic churches and where the envelope is part of the aesthetic and formal expression of the building.

For this, the different spaces required to carry out both the liturgy and complementary activities to impart the Catholic faith were characterized; where the different users who will make use of the parish complex, morphology and environment of the land were identified, preparing a table of needs and proposing a program of needs. The relationship between the spaces and forms of Catholic churches was studied, defining guidelines to create comfortable and functional spaces that follow forms based on their function. In addition, the elements that identify the Catholic temples as such were determined, developing a project where the user identifies it as a religious building.

Keywords: Space, shape, architectural project, Catholic temple, parish complex.

1. INTRODUCCIÓN

El departamento de Lambayeque, como el resto del país, cuenta con numerosas edificaciones destinadas al uso religioso predominando las de la religión católica, ubicadas tanto en las zonas urbanas como rurales. Muchas de ellas son consideradas como hitos urbanos y son las edificaciones más resaltantes de las ciudades y zonas con respecto a su entorno. Estas edificaciones no solo son las más representativas en el ámbito arquitectónico, también son lugares de gran concurrencia popular, en donde se realizan diversas actividades de costumbres socio-religiosas, las cuales ahora forman parte de la identidad social y cultural de los pobladores lambayecanos.

Según el XII Censo de Población del año 2017, el 76 % de la población peruana forma parte de la fe católica, los cuales asisten con cierta frecuencia a sus centros parroquiales más cercanos a su domicilio, para participar del culto religioso y también desarrollar diversas actividades (INEI, 2017). Hace tres décadas el porcentaje de católicos era del 90%, según el IX Censo de Población del año 1993 (INEI, 1993).

Según lo indicado por el párroco de Pimentel, el templo actual, edificado en el año de 1920, cuenta con 200 m² de área y fue construido para atender una población de 2000 habitantes aproximadamente. Esta edificación fue construida bajo el concepto de una capilla para una caleta de pescadores. Según el XII Censo Nacional de Población del año 2017, el distrito de Pimentel cuenta con una población de 44602 habitantes (INEI, 2017). Debido al crecimiento poblacional, existe un déficit de espacio para la comunidad católica, generando la necesidad de una nueva infraestructura. Actualmente la municipalidad distrital de Pimentel tiene en proceso la sesión en uso de un terreno con el fin de construir un nuevo complejo parroquial. Dicho terreno se encuentra ubicado frente a la plaza principal de Pimentel y junto al local municipal.

1.1. Planteamiento del problema

El templo es una edificación destinada al servicio religioso y donde la comunidad católica se reúne con los sacerdotes para realizar actividades de culto a Dios siguiendo protocolos establecidos. En muchos templos católicos, construidos en los últimos años en nuestras comunidades, podemos apreciar que existen dos características que predominan: falta el elemento simbólico que los identifica como tales y la volumetría no revela el carácter del edificio.

El principal problema de muchos templos católicos es que no logran una correcta relación funcional y estética, ya que al momento de realizar la distribución de áreas no se considera el envolvente, materiales ni elementos representativos religiosos generando edificaciones en donde la volumetría se adapta a las plantas, los elementos decorativos son agregados llegando a perder su imagen y carácter como elementos arquitectónicos destinados al culto religioso y solo se convierten en simples salas de reunión donde se celebra la liturgia.

La antigua manera de realizar la liturgia, de acuerdo al Concilio de Trento (1545-1563), exigía la necesidad de proyectar un templo monumental con la importancia y presencia en el contexto urbano de la localidad. Es a partir de los nuevos conceptos difundidos por el Concilio Vaticano II (de 1962 a 1965), que se busca una adaptación, ambientación e incorporación al medio, sentido de acogida y clima de hospitalidad con la coherente correspondencia entre la parroquia y el barrio, quedando atrás el templo monumental (Patiño, 2007: 17). Es a partir de la década de 1970 que podemos apreciar la construcción de nuevos templos teniendo en cuenta estos conceptos y se empieza a reemplazar los edificios de planta basilical por edificios de planta en forma de una porción circular o porción poligonal. Si bien estas nuevas formas se adaptan mejor al tema funcional, el espacio es tratado como un simple auditorio.

Así mismo, según el párroco de Pimentel, la ciudad no cuenta con un centro parroquial en el cual los católicos de dicha ciudad, puedan desarrollar sus actividades religiosas. El actual templo solo cuenta con un pequeño ambiente para realizar la misa y carece de espacios complementarios a la función parroquial.

1.2. Formulación del problema

- ¿De qué manera influye el estudio espacial y formal de los templos católicos en el carácter, la imagen y volumetría de una propuesta arquitectónica de un nuevo centro parroquial para la ciudad de Pimentel?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Elaborar una propuesta arquitectónica a partir del estudio espacial y formal de los templos católicos, para el centro parroquial de la ciudad de Pimentel.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Conocer las características de los diferentes espacios que requiere un templo católico.
- Estudiar la relación existente entre los espacios y las formas, de los templos católicos.
- Determinar los diferentes elementos que identifican a los templos católicos.

1.4. Delimitación del tema

El tema que se desarrollará se circunscribe al ámbito de la arquitectura religiosa, con la investigación de conceptos y factores que sean de beneficio para el desarrollo del proyecto.

Se considerará el tipo de restricciones legales, históricas y regionales para la aceptación de la propuesta. Se contemplan normas, lineamientos y organización de la iglesia católica para el diseño adecuado de los espacios destinados al culto religioso y las actividades complementarias a ello en la Provincia de Chiclayo, lugar donde se implantará el complejo parroquial.

1.5. Justificación e importancia del estudio

La investigación permitirá plantear una infraestructura en donde el carácter, la imagen y volumetría corresponda a un templo católico llegando no solamente a solucionar un problema estético; sino, también conseguir espacios confortables y necesarios para poder desarrollar actividades del culto religioso. Así, el usuario podrá sentirse identificado con su parroquia, haciendo que esta se defina como un hito importante en la localidad de Pimentel.

2. MARCO ANÁLOGO

Para el análisis de los casos análogos, se han tomado en cuenta aquellos templos católicos construidos después del año 1991; debido a que las tipologías arquitectónicas a partir del año en referencia, se han venido diseñando con un nuevo concepto y adoptando nuevas formas, estructuras e inserción de nuevos materiales.

El perfil que estas edificaciones presentan, responden a un crecimiento acelerado de la población católica, originando espacios improvisados con falta de un diseño integral que resuelva las necesidades requeridas por los nuevos centros parroquiales.

A continuación, se muestran el listado de los casos análogos:

Tabla 1: Lista de edificios análogos.





Templo	Año de construcción	Forma	Materiales	Sistema estructural
Santuario Nuestra Señora de la Paz	1992	Planta centralizada octogonal	Concreto armado	Pórticos en disposición radial.
Santuario Arquidiocesano del Sagrado Corazón de Jesús en Surco.	2007	Planta elíptica con techo en forma de tronco de cono oblicuo	Concreto armado	Pórticos columna-viga. Tronco de cono oblicuo




Fuente: Elaboración propia.



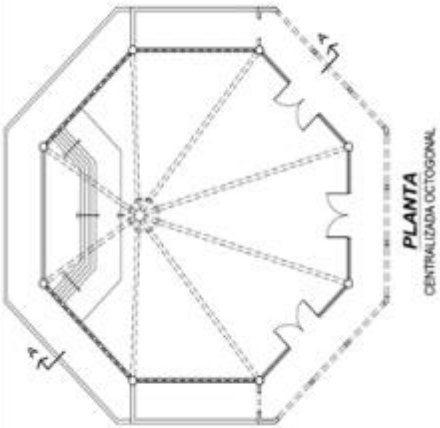

2.1. Estudio de Casos Análogos

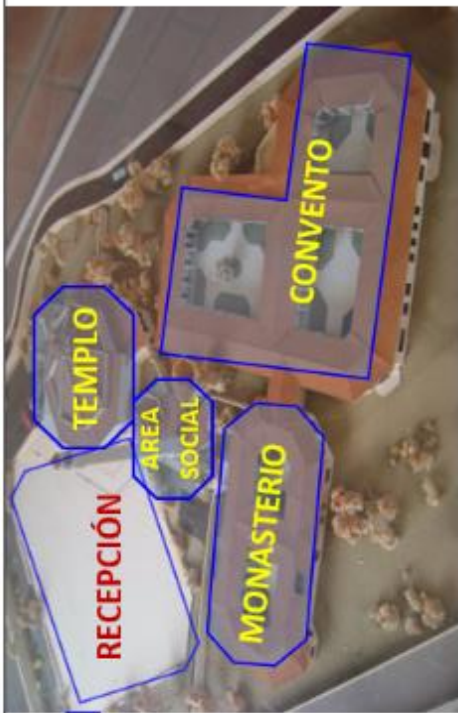
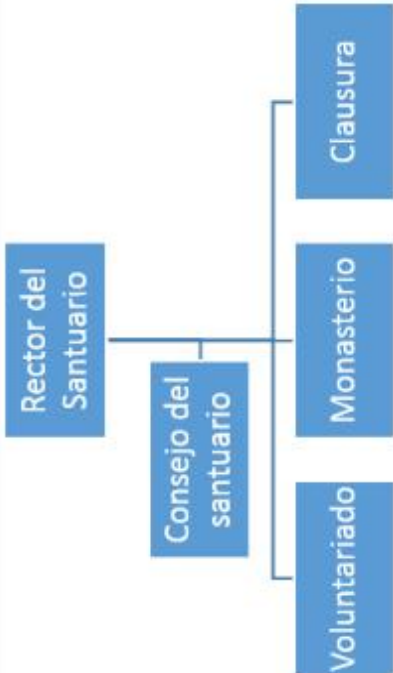

2.1.1. Cuadro síntesis

Tabla 2: Cuadro Síntesis de caso análogo 1 – Ver anexo 1.

CUADRO SÍNTESIS DE CASOS ESTUDIADOS				
CASO N° 1	SANTUARIO NUESTRA SEÑORA DE LA PAZ			
DATOS GENERALES				
Ubicación: Vía de Evitamiento Oeste, Urbanización las Brisas en Chiclayo - Lambayeque		Proyectista: Estudio de Arquitectos Haaker, Velaochaga y Cía		Año de construcción: 1992
Resumen: El Santuario Nuestra Señor de la Paz, de la Diócesis de Chiclayo, tiene un fin estrictamente espiritual y pastoral. Ha sido construido para venerar a la Virgen María en la advocación de Nuestra Señora de la Paz y ponerse al servicio de las Parroquias en la pastoral de la Diócesis.				
ANÁLISIS CONTEXTUAL				
Emplazamiento		Morfología del terreno		
El santuario se desarrolla en una zona urbanizada recientemente con algunas viviendas y colegios alrededor.		El terreno tiene forma irregular, en el cual se levantaron diversos edificios octogonales y rectangulares.		Conclusiones: El santuario se desarrolla en un contexto de nuevas edificaciones donde priman las viviendas, en un terreno irregular con edificios de forma octogonal y rectangulares.
	Análisis vial		Relación con el entorno	
El terreno ubicado dentro de una urbanización con vías de retícula rectangular y cercano a dos vías principales		Las edificaciones alrededor del santuarios son viviendas, colegio y restaurantes campestres		Aportes: Cuando el Santuario se construyó la zona aún no estaba urbanizada. Las edificaciones alrededor, son nuevas y en proceso de construcción





ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO			
Clima		Asoleamiento	Conclusiones:
<p>El clima en la franja costera es del tipo desértico sub-tropical, templado durante las estaciones de primavera, otoño e invierno y caluroso en época de verano.</p> <p>Presenta temperaturas máximas promedio anuales de 25.8°C y mínimas anuales de 17.9°C, registradas en la Estación Lambayeque.</p> <p>La humedad atmosférica relativa en el departamento de Lambayeque es alta, con un promedio anual de 82%; promedio mínimo de 61% y máximo de 85%.</p>			<p>El clima donde se ubica el santuario corresponde al típico de la región Lambayeque (desértico sub-tropical).</p> <p>Temperatura máx. 25°C y mín. 17°C</p> <p>Precipitaciones escasas, con excepción en épocas del fenómeno del niño</p>
Vientos		Orientación	Aportes
<p>Uniformes, durante casi todo el año, con dirección Suroeste-Noreste.</p> <p>Teniendo una velocidad que varía de 5 a 11 km/h.</p>			<p>Edificaciones emplazadas en sentido contrario al viento para tener ambientes ventilados.</p> <p>Iluminación acorde a la época del año.</p>
		<p>La disposición de los edificios del santuario orientados de suroeste a noreste</p> 	



ANÁLISIS FORMAL				
Ideología conceptual		Principios formales		Conclusiones
<p>Construido para venerar a la Virgen María en la advocación de Nuestra Señora de la Paz.</p> <p>Monumental en comparación con la humana.</p>		<p>El elemento octogonal se repite en más de una ocasión.</p> <p>Volumen Principal y Torre-campanario destacan en el horizonte</p>		<p>Se aprecia correspondencia entre las diferentes partes.</p> <p>Orden y secuencia de espacios.</p> <p>Cuenta con un elemento que lo identifica con templo religioso (campanario)</p>
Características de la forma		Materialidad		Aportes
<p>Formas geométricas simétricas sin distorsiones.</p> <p>El edificio principal con planta octogonal y cobertura a ocho aguas.</p>		<p>Concreto armado enlucido y pintado.</p>		<p>Pórticos expuestos al exterior formando parte de la arquitectura del edificio.</p> <p>Empleo de formas simétricas.</p>


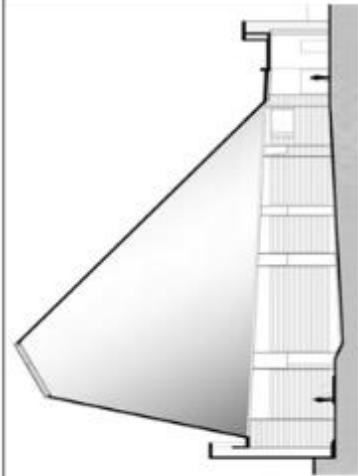


ANÁLISIS FUNCIONAL		
Zonificación	Organigrama	Conclusiones
		Existencia de zonas definidas para el público y privadas. Fácil distribución. Flujos peatonales directos del interior al exterior a través de un atrio techado
Flujograma	Programa Arquitectónico	Aportes
	Templo: 700 m ² Capilla Subterránea: 120m ² Salón de charlas 160m ² Jardines: 2200m ² Áreas para jornadas de reflexión: 800m ² Áreas para retiros espirituales; 800m ² Convento: 1800m ² Ingreso: 1000m ²	Cuenta con un convento de monjas de claustro, con accesos completamente restringido y diferenciado.

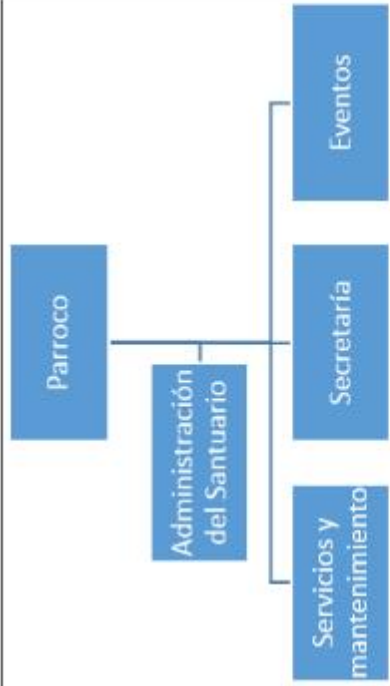


Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3: Cuadro Síntesis de caso análogo 2 – Ver anexo 2.

CUADRO SÍNTESIS DE CASOS ESTUDIADOS				
SANTUARIO ARQUIDIOCESANO DEL SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS EN SURCO				
CASO N° 1	DATOS GENERALES			
Ubicación: en la intersección de la Av. La República y calle Santorín	Proyectista: Cynthia Watmough, Ruth Alvarado, Oscar Borasino, A. Benavides.	Año de construcción: 2008		
Resumen: El sentimiento principal del espacio es lograr que a través de su magnitud y solemnidad se propicie una atmósfera para el acercamiento con lo divino. El espacio se empina exageradamente como un lente que capture un pedazo del cielo. El cielo nos devuelve un cañón de luz sólida.				
ANÁLISIS CONTEXTUAL				
Emplazamiento		Morfología del terreno		Conclusiones:
El edificio resalta con respecto a los demás. Volumétricamente no se integra con el entorno.		El terreno tiene forma irregular, en el cual se levantó un edificio oval predominante y edificios rectangulares.		El santuario se desarrolla en un contexto de crecimiento acelerado. Cambios constantes de las edificaciones alrededor. Edificios modernos.
Análisis vial				
Se ubica en una intersección de vías transitadas, de Surco. Cerca de dos vías principales. Reticula vial lineal.		El entorno urbano es ecléctico, desordenado, con bastante contaminación visual y auditiva		Aportes: De fácil accesibilidad No está acorde al entorno, rompe con el esquema, logrando mayor visibilidad.

ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO			
Clima	Asoleamiento	Conclusiones:	
<p>El clima de Surco es árido</p> <p>La temperatura durante el día es cálida y no es probable que llueva.</p> <p>La temperatura media anual es de 23° grados.</p> <p>Las precipitaciones medias anuales son de 16 mm</p> <p>Humedad media es del 77%</p> <p>Índice UV, 06</p>		<p>El clima donde se ubica el santuario corresponde al típico de la región Lima (árido).</p>	
Vientos	Orientación	Aportes	
<p>Uniformes, durante casi todo el año, con dirección Suroeste-Noreste.</p>	 <p>La disposición de edificios son en sentido Norte – sur y este – oeste detrás del edificio ovalado principal, en base a la forma del terreno.</p>	<p>Disposición de los edificios alrededor del volumen principal.</p> <p>Iluminación cenital en el edificio principal</p>	

ANÁLISIS FORMAL				
Ideología conceptual		Principios formales		Conclusiones
El concepto principal del espacio es lograr que a través de su magnitud y solemnidad se propicie una atmósfera para el acercamiento con lo divino.		La planta elíptica de la nave tiene un acceso axial, simétrica de una forma pura y coronada por una bóveda que remata en un óculo a 33 metros de altura.		Se aprecia un gran volumen central, dando una impresión visual de gran monumentalidad, con un elemento representativo de manera singular
		Materialidad		
La nave principal tiene la forma elíptica con un óculo a 33 metros de altura, logrando dotar a la nave central un lugar de gran jerarquía espacial.		La nave es simétrica de una forma pura de concreto, reforzada visualmente por el zócalo de madera y coronada por una bóveda en concreto sin enlucir.		Aportes Gran óculo a 33 metros de altura, logrando dotar a la nave central – lugar de gran jerarquía espacial - de una atmósfera propicia para el recogimiento y la oración.

ANÁLISIS FUNCIONAL			Conclusiones
Zonificación	Organigrama		Existencia de zonas definidas para el público y privadas. Fácil distribución. Don ingresos diferenciados
			
Flujograma	Programa Arquitectónico		Aportes Ingreso mediante una rampa hacia un atrio interior. El santuario también funciona como parroquia.
	Atrio: 500m2 Ambulatorio: 200m2 Altar: 100m2 Baptisterio: 50m2 Capilla: 120m2 Templo: 1200m2 Polideportivo: 600m2 Velatorio: 300m2		

Fuente: Elaboración propia.

2.1.2. Cuadro comparativo de aportes de casos

Tabla 4: Comparación de aportes de casos análogos.

Matriz Comparativa de casos análogos		
	CASO 1	CASO 2
ANÁLISIS CONTEXTUAL	<p>Cuando el Santuario se construyó, la zona aún no estaba urbanizada.</p> <p>Las edificaciones alrededor, son nuevas y en proceso de construcción</p>	<p>De fácil accesibilidad.</p> <p>No está acorde al entorno, rompe con el esquema, logrando mayor visibilidad.</p>
ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO	<p>Edificaciones emplazadas en sentido contrario al viento para tener ambientes ventilados.</p> <p>Iluminación acorde a la época del año.</p>	<p>Iluminación cenital en el edificio principal</p>
ANÁLISIS FORMAL	<p>Pórticos expuestos al exterior formando parte de la arquitectura del edificio.</p> <p>Empleo de formas simétricas.</p>	<p>Óculo de gran altura, por donde ingresa la luz hacia la nave principal, jerarquizando este espacio principal.</p> <p>Disposición de los edificios alrededor del volumen principal.</p>
ANÁLISIS FUNCIONAL	<p>Cuenta con un convento de monjas de claustro, con accesos completamente restringidos y diferenciados.</p> <p>Flujos peatonales directos del interior al exterior a través de un atrio techado</p>	<p>Ingreso mediante una rampa hacia un atrio interior.</p> <p>El santuario también funciona como parroquia.</p>

Fuente: Elaboración propia.

3. MARCO NORMATIVO

3.1. Concilio Vaticano II.

El Concilio Vaticano II, fue iniciado por el papa Juan XXIII, de 1959 hasta su cierre en el año 1965. Como consecuencia se produjeron cambios en la forma de practicar la liturgia y el culto. Por lo investigado, las reformas litúrgicas planteadas por el concilio, no hicieron ningún tipo de precisión sobre el diseño de los espacios, solamente en capítulo VII, intentan disponer de espacios para el culto, denominándose:” El arte y los objetos sagrados”, manifestando una estrecha relación entre la ceremonia y el arte sacro. Esta nueva forma de celebración de la liturgia se haría hacia el pueblo. Las nuevas propuestas nunca llegaron a ser planteadas en normas. Sin embargo, al no ser muy entendibles por los arquitectos, no se tenía claro cómo construir las nuevas iglesias. Todo esto tuvo como consecuencia que “las nuevas propuestas fueran poco ingeniosas” (Gonzaga, 2020). Con el paso del tiempo los nuevos templos fueron construidos bajo estas disposiciones, sin embargo, hasta la fecha no existe un documento formal que oficialice dichos cambios.

3.2. Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).

3.2.1. Norma técnica A.010: Condiciones generales de diseño (Ver anexo 3).

Dicha norma permite conocer criterios y requerimientos mínimos que deben cumplir las edificaciones, para un diseño arquitectónico óptimo y que asegure lo establecido en el artículo 5 de dicha norma del RNE. Esta norma establece que los diseños propuestos satisfagan los nuevos requerimientos de las edificaciones, aplicando soluciones innovadoras, y respondiendo a una correcta funcionalidad y estética; sin dejar de lado los criterios de seguridad, procesos constructivos de las edificaciones, respetando la norma vigente.

3.2.2. Norma técnica A.090: Servicios Comunes (Ver anexo 4).

De acuerdo al reglamento nacional de edificaciones, tanto los complejos parroquiales como los templos católicos están clasificados dentro del grupo de edificaciones de “Servicios Comunes”. Dichas edificaciones están orientadas a desarrollar las actividades que complementan los servicios públicos a las zonas residenciales, con el fin de garantizar una correcta relación funcional entre los miembros de una comunidad, asegurando que las necesidades de servicio de las comunidades sean atendidas y aportar con el desarrollo de la sociedad.

3.2.3. Norma técnica A.120: *Accesibilidad para personas con discapacidad y de las personas adultas mayores* (Ver anexo 5).

En dicho documento se establecen las normas y especificaciones técnicas para el diseño y adecuación de edificaciones accesibles; teniendo en cuenta a las personas con discapacidad y adultos mayores. También indica que toda edificación de uso público y privado debe contar con ambientes y rutas accesibles que permitan la circulación por todos los ambientes de la edificación, el desplazamiento en todos los niveles de las personas con discapacidad y adultos mayores en iguales condiciones que el público en general.

3.2.4. Norma A.130: *Requisitos de seguridad* (Ver anexo 6).

Toda edificación, están obligadas a garantizar ciertos parámetros de seguridad y de prevención de desastres; los cuales tienen como principal objetivo proteger a sus habitantes, así como también resguardar los bienes inmuebles y poder dar continuidad a las edificaciones.

3.3. Plan urbano distrital de Pimentel 2013-2023.

Es un documento técnico – normativo, legal, regulador de las zonas urbanas de Pimentel. Su función principal es regular los distintos usos de suelos de la ciudad de Pimentel. Dicho plan está en acorde con el “Plan de acondicionamiento territorial de Chiclayo”. En este reglamento se encuentran clasificados los diferentes usos de suelos, las diferentes áreas destinadas a la expansión urbana y el “cuadro de compatibilidad de usos de suelos”. Según este reglamento el terreno propuesto para el centro parroquial se encuentra ubicado en la zona de equipamiento y servicios públicos.

3.4. Plan de acondicionamiento territorial 2011-2021. Provincia de Chiclayo.

Este documento elaborado en el año 2011, considera al distrito de Pimentel dentro de la zona “turístico-costanera”. Además, considera a Pimentel como área de expansión urbana hacia el oeste de Chiclayo, así también, la franja costera Pimentel – Santa Rosa. En el aspecto urbano-provincial considera a Pimentel como un centro turístico, comercial de servicios e industrial pesquero. Según este documento, es Pimentel el distrito de mayor crecimiento de la provincia de Chiclayo, ya que en el año 1981 su población representaba el 3% de la provincia de Chiclayo, en el año 2009 representó el 4.8%, llegando a estimar que para el año 2024 su población ascenderá a casi 50,000 habitantes, representando el 6.0% de

la provincia (INEI, 2017). Este rápido crecimiento de la población pimenteleña obliga a atender los requerimientos de infraestructura urbana necesaria.

4. FACTORES DE DISEÑO

4.1. Contexto

4.1.1. Ubicación geográfica

Pimentel es un distrito que se encuentra ubicado en la provincia de Chiclayo, región de Lambayeque, con una superficie de 66.53 km² a una altura de 4.00 msnm aproximadamente. Este distrito se sitúa en la franja del litoral peruano correspondiente al valle Chancay – Lambayeque. Es el balneario más concurrido de la región Lambayeque, sobre todo en la temporada de verano. Así mismo es el distrito de la región con mayor expansión urbana y crecimiento poblacional.

Figura 1: División política de la provincia de Chiclayo.



Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de Pimentel 2013-2023.

Limita con:

- El norte: con los distritos de San José y José Leonardo Ortiz,
- El sur: con el distrito de Santa Rosa,
- El este: con los distritos de La Victoria y Monsefú,
- El Oeste: limita con el océano Pacífico.

4.1.2. Demografía

Pimentel es el distrito con mayor crecimiento poblacional. Según el censo de población del año 2007 (INEI; 2007) contaba con 32346 habitantes y en el año 2015 contaba con 44285 habitantes, con un crecimiento del 20% debido al boom inmobiliario hacia el oeste de la ciudad de Chiclayo. Debido a ello se tiene una proyección aproximada de 50000 habitantes para el año 2024. (INEI, 2017)

La mayor parte es población urbana. El área rural se encuentra distante de la zona urbana. Se muestra en la tabla el crecimiento poblacional del distrito de Pimentel.

Tabla 5 Crecimiento poblacional por sexo

Sexo	Población (hab.)			Crecimiento poblacional (%)	
	2007	2011	2015	2007-2011	2011-2015
Mujeres	16514	19907	22842	20.5	14.7
Hombres	15832	18910	21443	19.4	13.4
Total	32346	38817	44285	20	14.1

Fuente: Elaboración propia con datos del INEI, 2017.

4.1.3. Zonificación

Las siguientes tablas muestran la ocupación del casco urbano y usos de suelo.

Tabla 6 Casco urbano de Pimentel

Casco Urbano de Pimentel	Áreas (ha)	%
Vías y áreas libres	75.6	34.3
Área urbana ocupada	144.8	65.7
Total	220.4	100

Fuente: Elaboración propia con datos Plan de Desarrollo Urbano de Pimentel 2013-2023

Tabla 7: Usos de suelo

USOS DE SUELO	Áreas (ha)	%
Residencial	104.26	72.00
Comercio	18.56	12.82
Tratamiento especial	13.03	9.00
Equipamiento	8.66	5.98
Industrial	0.29	0.20
TOTAL	144.8	100

Fuente: Elaboración propia con datos Plan de Desarrollo Urbano de Pimentel 2013-2023

ZONIFICACION

CIUDAD DE PIMENTEL




















The map displays the urban layout of Ciudad de Pimentel, Argentina, with various zoning districts. The legend identifies the following zones and their characteristics:

TIPO DE ZONA	DESCRIPCION	COLORES	AREA (Hectáreas)
ZONAS RESIDENCIALES	Residencial de baja densidad	Verde	150
	Residencial de media densidad	Amarillo	400
	Residencial de alta densidad	Naranja	100
	Residencial de muy alta densidad	Rojo	50
	Residencial de ultra alta densidad	Púrpura	20
ZONAS DE SERVICIOS	Centro urbano	Verde	100
	Centro de servicios	Amarillo	100
	Centro de servicios de alta densidad	Naranja	100
	Centro de servicios de ultra alta densidad	Rojo	50
	Centro de servicios de ultra alta densidad	Púrpura	20
ZONAS DE ACTIVIDADES	Actividades de baja densidad	Verde	100
	Actividades de media densidad	Amarillo	100
	Actividades de alta densidad	Naranja	100
	Actividades de muy alta densidad	Rojo	50
	Actividades de ultra alta densidad	Púrpura	20
ZONAS DE SERVICIOS	Centro urbano	Verde	100
	Centro de servicios	Amarillo	100
	Centro de servicios de alta densidad	Naranja	100
	Centro de servicios de ultra alta densidad	Rojo	50
	Centro de servicios de ultra alta densidad	Púrpura	20

Scale: 0 500 1000 1500 2000 Meters

Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de Pimentel 2013-2023

Figura 3: Leyenda del Plano de zonificación – Pimentel

ZONIFICACIÓN DISTRITO DE PIMENTEL - AÑO 2023				
	DESCRIPCION	CODIGO	SIMBOLO	
RESIDENCIAL	ZONA RESIDENCIAL DE DENSIDAD BAJA	R2		
	ZONA RESIDENCIAL DE DENSIDAD MEDIA	R3		
	ZONA RESIDENCIAL DE DENSIDAD MEDIA	R4		
	ZONA RESIDENCIAL DE DENSIDAD ALTA	R6		
COMERCIO	ZONA DE COMERCIO VECINAL	C3		
	ZONA DE COMERCIO DISTRITAL	C5		
	ZONA DE COMERCIO INTERDISTRITAL	C7		
	ZONA DE COMERCIO METROPOLITANO	C9		
EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS PUBLICOS COMPLEMENTARIOS	EDUCACION	E		
	SALUD	H		
	ZONA DE RECREACION PUBLICA	ZRP		
	USOS ESPECIALES (Otros Usos)	OU		
TRATAM. ESPECIAL	ZONA DE REGLAMENTACION ESPECIAL	ZRE		
	ZONA DE PROTECCION ECOLOGICA / Parque Ecológico 1 y 2 / Drenes 3000 y 3100 / VIAS ESPECIFICADAS	ZPE		
	ZONA DE PROTECCION ARQUEOLOGICA	ZPA		
	ZONA DE EXPANSION URBANA - PRE URBANA	PU		
LIMITE DISTRITAL				
VIAS				
LINEA DE ALTA MAREA				

Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de Pimentel 2013-2023

4.1.4. Análisis vial

La estructura del sistema vial de Pimentel y su entorno inmediato se ha definido mediante la siguiente jerarquización vial:

- Vías colectoras:
- Vías principales
- Vías Secundarias

- Vías Locales
- Vías Peatonales
- Vía Malecón

Desde la ciudad de Pimentel se puede acceder hacia los distritos de Santa Rosa, a 6km hacia el sur y hacia el Norte a San José, a 9km, mediante vías asfaltadas. La conexión vial con Chiclayo se logra mediante la Autopista Chiclayo – Pimentel con una distancia de 12 km, así mismo en torno a esta vía se ha expandido el crecimiento urbano. También se han implementado diferentes edificaciones destinadas a servicios de salud, educación y recreación.

En cuanto a las secciones viales normadas para este uso en la ciudad de Pimentel, forman parte del Plan de desarrollo urbano de Pimentel 2013-2023.

A continuación, se muestra un cuadro con las secciones viales para los diferentes tipos de habilitaciones urbanas.

	Tipos de Habilitación Urbana					
	Vivienda			Comercial	Industrial	Usos Especiales
Vías Principales						
Aceras o Veredas	1.80	2.40	3.00	3.00	2.40	3.00
Estacionamiento	2.40	2.40	3.00	3.00 – 6.00	3.00	3.00 – 6.00
Calzadas o Pistas (módulo)	3.60 sin separador central	3.00 o 3.30 con separador central		3.60	3.60	3.30 - 3.60
Vías Secundarias						
Aceras o Veredas	1.20 - 1.50			2.40	1.80	1.80 – 2.40
Estacionamiento	1.80			5.40	3.00	2.20 – 5.40

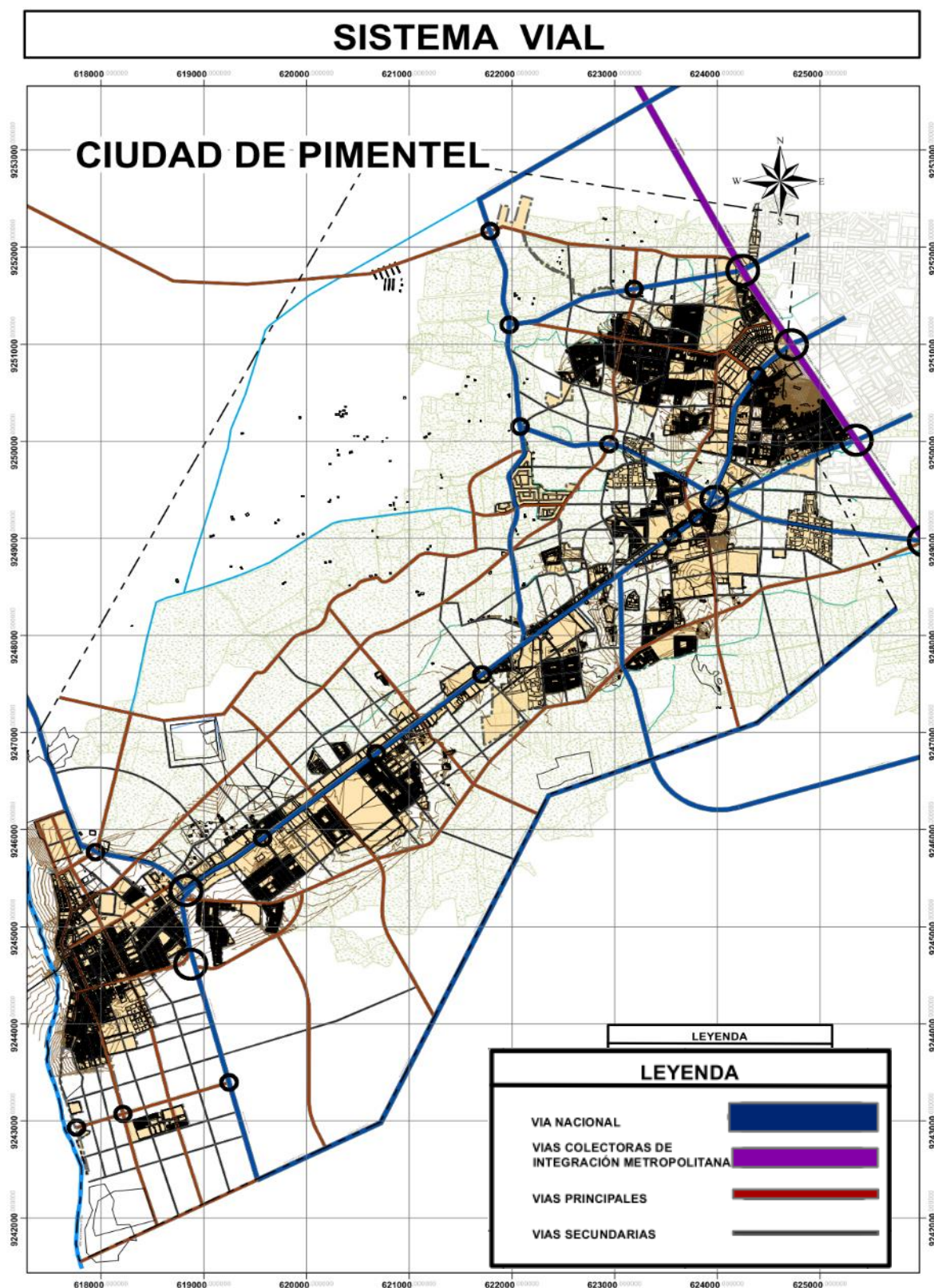
Tabla 8 Tipos de habilitación urbana

<i>Calzadas o Pistas (módulo)</i>	<i>2.70</i>	<i>3.00</i>	<i>3.60</i>	<i>3.00</i>
--	-------------	-------------	-------------	-------------

Fuente: Elaboración propia con datos del Plan de Desarrollo Urbano de Pimentel 2013-2023

La figura a continuación muestra el sistema vial de la ciudad de Pimentel.

Figura 4: Plano del sistema vial – Pimentel



Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de Pimentel 2013-2023

4.1.5. Condiciones bioclimáticas

4.1.5.1.Clima.

El clima de Pimentel es del tipo desértico subtropical árido, templado en primavera, otoño e invierno y caluroso en época de verano. Es la corriente marina de agua fría de Humboldt, la que más influye en el clima del lugar. (INDECI, 2003).

4.1.5.2.Relieve.

El relieve es poco accidentado, relativamente llano, con pequeñas elevaciones como las zonas de El Molino y zonas bajas como son sus playas. (INDECI, 2003).

4.1.5.3.Temperatura.

La temperatura promedio mínima anual es de 17.9°C alcanzando un mínimo de 15° en el mes de agosto. La temperatura promedio máxima es de 25.8°C, alcanzando hasta un máximo de 29.9°C en el mes de febrero (INDECI, 2003).

4.1.5.4.Humedad.

La humedad atmosférica relativa tiene un promedio anual de 82% con un mínimo de 61% y un máximo de 85%. (INDECI, 2003).

4.1.5.5.Vientos.

Principalmente se presentan en dirección este – oeste en casi todo el año y está relacionada a la posición del Anticiclón del Pacífico Sur. (INDECI, 2003).

4.1.5.6.Precipitaciones.

Las precipitaciones son escasas y esporádicas, siendo el promedio anual de 33.05 mm. en régimen normal. La falta de precipitaciones pluviales se ve alterada en la costa con la presencia del fenómeno de “El Niño”. (INDECI, 2003).

4.1.5.7.Contaminantes.

Los contaminantes que afectan a Pimentel son:

- Contaminación acústica: Los ruidos que son producidos por las actividades humanas, actividades industriales, comerciales y de servicios. Por ejemplo, se utilizan parlantes con alto volumen durante el día.
- Emisión de gases: que producen los diferentes negocios locales como panaderías, restaurantes y al quemar desechos producidos por la misma población.

- Contaminación de las aguas costeras: Esto se da por la descarga de las aguas servidas hacia el mar, sin previo tratamiento.
- Así mismo la acumulación de basura en distintos puntos de la ciudad produciendo focos infecciosos que ponen en riesgo la salud de los habitantes de Pimentel.

4.2. Programa arquitectónico

4.2.1. Aspectos cualitativos

4.2.1.1. Población a servir

En base a las necesidades de la diócesis de Chiclayo, existe un déficit de espacio en las parroquias para atender a la población católica de la región. En coordinación con la autoridad pertinente, se nos concedió la proyección de la parroquia ubicada en Pimentel.

Para la elaboración del programa arquitectónico del centro parroquial de Pimentel, se tendrá en cuenta a los usuarios que harán uso del complejo parroquial.

Los usuarios a considerar son los miembros de la comunidad católica actual y también se tendrá en cuenta a los proyectados, los cuales determinarán un número de necesidades y ayudará a definir los espacios requeridos para cubrir dichas necesidades.

Así mismo se tendrá en cuenta los diferentes niveles de educación, edad y nivel social para crear espacios de integración entre los miembros de la comunidad católica de Pimentel, siguiendo las doctrinas y principios de la iglesia católica, que es fomentar la unión de todos los miembros que conforman esta comunidad.

4.2.1.2. Clasificación de usuarios

Para la elaboración del cuadro de necesidades se ha determinado los siguientes usuarios:

Usuarios administrativos: Son aquellas personas a cargo del despacho parroquial, las cuales serán las responsables de la administración del complejo parroquial; organizando y controlando los eventos que se desarrollen en él. Así mismo se harán cargo de la emisión de documentos que certifican que los miembros de la iglesia han cumplido con los sacramentos impuestos por la iglesia católica.

Usuarios externos: Dentro de este grupo de usuarios están todos aquellos miembros de la comunidad católica de Pimentel, los cuales podrán asistir al complejo parroquial de

manera regular para realizar las diferentes actividades espirituales y de servicios que se realicen dentro de ella.

Usuarios internos: Son aquellas personas que residirán en la casa parroquial (Sacerdotes) y el personal encargado del mantenimiento de la parroquia.

4.2.1.3.Determinación de zonas requeridas

La idea de crear una nueva “Parroquia en Pimentel”, surge por la necesidad de contar con espacios destinados al culto religioso, originado por un déficit de este tipo de equipamientos. Los congregados católicos requieren diversos espacios para satisfacer sus necesidades de índole religiosa.

Este programa responde al análisis de la información arrojada por los fundamentos teóricos, espacios análogos y a un cuadro de necesidades clasificada y jerarquizada estableciendo los espacios requeridos por los usuarios. Las zonas requeridas son:

- Recepción.
- Despacho parroquial.
- Templo.
- Servicios complementarios.
- Casa Parroquial.
- Servicios Generales.

4.2.1.4.Determinación del cuadro de necesidades

Tabla 9: Cuadro de necesidades

Características y necesidades de usuarios			
Necesidad	Actividad	Usuario	Espacio Arquitectónico
Zona de Recepción			
Recibir, distribuir	Ingresar al complejo, desplazarse, caminar	Administrativos, externos	Hall de ingreso
Organizar recibir	Ingreso al templo	Externos	Atrio (espacio simbólico)
Avisaje	Maniobrar	Interno	Campanario (espacio simbólico)
Accesibilidad	Circular, desplazarse	Externo	Rampa de acceso
Despacho parroquial			
Informar	Recibir, distribuir, informar	Externo	Recepción

Esperar	Sentarse, esperar	Externo	Sala de espera
Fisiológica	Miccionar, aseo	Interno y externo	SS HH
Dirigir la parroquia	Coordinar, atender, archivar	Interno y externo	Oficina del párroco
Apoyar en la dirección de la parroquia	Coordinar, atender, archivar, informar	Interno y externo	Oficina vicario
Guardar documentos	Archivar información, guardar, revisar	Interno	Archivo
Reunirse	Planificar, coordinar conversar, exponer	Interno y externo	Sala de reuniones
Vender	Cobrar, guardar, exhibir, almacenar	Interno y externo	Sala de ventas
Zona del Templo			
Difundir mensajes, simulaciones:	Realizar acto de la liturgia de la fe católica	Interno	Presbiterio (espacio simbólico)
Vestirse, guardar	Cambio de hábito previo	Interno	Sacristía (espacio simbólico)
Escuchar la liturgia	Actividades de respuesta a la liturgia, actos simbólicos, sentarse, circular	Externo	Nave Central (espacio simbólico)
Bautizar	Realizar la ceremonia del bautizo	Interno y externo	Baptisterio
Contar vivencias	Dialogar, hablar escuchar, sentarse, arrodillarse	Interno y Externo	Confesionario (espacio simbólico)
Servicios complementarios			
Impartir conocimientos de la fe cristiana	Exponer, aprender, escribir, interactuar, sentarse, desplazarse	Interno y externo	Aulas
Velar los cuerpos muertos	Sentarse, rezar, desplazarse	Externo	Velatorio
Reunirse	Interactuar, sentarse, desplazarse	Interno y externo	SUM
Orar meditar	Rezar, sentarse, desplazarse	Interno y externo	Oratorio
Servicios generales			
Parquear	Guardar, maniobrar, circular vehículos	Interno y externo	Estacionamiento de servicio
Control de equipos eléctricos	Maniobrar equipos, tableros, bomba de agua, circulación	Interno - Técnicos	Cuarto de máquinas
Reparar,	Maniobrar, arreglar,	Interno -	Taller

mobiliario y equipos	rehabilitar equipos y mobiliario – desplazamiento de personas y equipos	Técnicos	
Almacenar, equipos, mobiliario, materiales diversos	Guardar, clasificar, apilar desplazarse	Interno, administrativo	Almacén
Casa parroquial			
Recepción	Ingresar y salir de la vivienda	Interno	Hall de ingreso
Fisiológica	Aseo, miccionar	Visita	SS HH
Reunión, ocio	Sentarse, dialogar, conversar	Interno	Sala
Rezar	Rezar, desplazamiento	Interno	Capilla
Alimentarse	Sentarse, comer, desplazarse		Comedor
Preparar y almacenar alimentos	Cortar, guardar, cocer, lavar, desplazarse	Interno	Cocina
Aseo de ropa y casa	Lavar, secar, colgar, desplazarse	Interno	Área de servicio
Descanso, aseo	Dormir, cambiarse y guardar de ropa, asearse Desplazarse	Interno	Dormitorio
Distribuir ambientes	Desplazarse	Interno	Hall de distribución

Fuente: Elaboración propia

4.2.2. Aspectos cuantitativos

4.2.2.1. Población a servir

Según el Centro Nacional de Planeamiento Estratégico CEPLAN, Pimentel tiene una población de 45,724 habitantes proyectados al 31 de diciembre del 2019.

Solo en la ciudad de Pimentel existe un total de 14,000 habitantes aproximadamente y la población católica se estima en 9,800 habitantes, incluido toda la congregación activa del distrito que habitan en la ciudad de Pimentel.

En la actualidad la población de Pimentel asiste a este servicio en la parroquia “Nuestra Señora del Carmen”, que tiene una capacidad de 200 personas construida en el año 1920.

Según la base de datos de la parroquia de Pimentel, la iglesia congrega un aproximado de 9,800 personas de las cuales se distribuyen porcentualmente en:

Tabla 10: Distribución de congregados católicos según edad.

Edad	N° de miembros	%
Adultos	7,840	80%
Niños	1,274	13%
Ancianos	686	7%
TOTAL	9,800	100%

Fuente: Diócesis de Chiclayo.

Teniendo en cuenta la población total, se estima que la capacidad del templo albergue a un 10% del total de los congregados y teniendo en cuenta que el templo actual seguirá funcionando en calidad de capilla, se tiene el siguiente análisis.

Tabla 11: Cálculo de capacidad requerida.

Descripción	Cantidad	Total
10% del total de congregados	980	
Capacidad de la parroquia existente	200	
Capacidad requerida		780

Fuente: Elaboración propia, con datos obtenidos de la Diócesis de Chiclayo.

Por lo que el templo tendrá una capacidad para 800 personas, lo que corrobora el número solicitado por la diócesis de Chiclayo.

4.2.2.2. Programa arquitectónico

Tabla 12: Programa arquitectónico (Ver anexo 7)

Zonas	Sub zonas	Necesidad	Actividad	Usuarios	Mobiliario	Ambiente arquitectónico	Cantidad	Aforo (pers.)	Área (m ²)	Área sub zonas (m ²)	Área (m ²)
Recepción	Hall de ingreso	Recibir, distribuir	Ingresar al complejo, desplazarse, caminar	Administ., externos	Libre (aprox. 20% área de plaza)	Hall de ingreso	1	10	40	40	210
	Atrio	Organizar, recibir	Ingreso al templo	Externos	Libre (aprox. 10% área del templo)	Atrio	1	40	108	108	
	Campanario	Avisaje	Maniobrar	Interno	campana	Campanario	1	1	10	10	
Templo	Presbiterio	Difundir mensajes, simulaciones:	Realizar actor de la liturgia de la fe católica	Interno	6 sillas, 2 bancas para el coro, 1 ambon, 1 credencia	Sagrario, Retablo, Sede	1	10	35	35	1111
	Sacristía	Vestirse, guardar	Cambio de hábito previo	Interno	2 armarios, 1 banca, 1 perchero	Sacristía	1	2	15	15	
	Baptisterio	Realizar la ceremonia del bautizo	Rezar, sentarse, desplazarse	Interno y externo	Pila butismal,	Baptisterio	1	6	10	10	
	Nave central	Escuchar la liturgia	Actividades de respuesta a la liturgia, actos simbólicos,	Externo	Bancas para 800 personas	Salon principal	1	800	800	800	

Zonas	Sub zonas	Necesidad	Actividad	Usuarios	Mobiliario	Ambiente arquitectónico	Cantidad	Aforo (pers.)	Área (m ²)	Área sub zonas (m ²)	Área (m ²)
Despacho parroquial			sentarse, circular								
	Confesionario	Contar vivencias	Dialogar, hablar escuchar, sentarse, arrodillarse	Interno y Externo	2 bancas 1 modulo	confesionario	2	2	3	6	
	Recepción	Informar, indicar	Recibir, distribuir, informar	Externo	1 counter, 1 silla	Recepción	1	2	6	6	
	Sala de espera	Esperar	Sentarse, esperar	Externo	Sofá, dispensador de agua, portarevistas	Sala de espera	1	9	9	9	
	SS HH	Fisiológica	Miccionar, aseo	Interno y externo	1I+1L	½ Baño	1	1	1.95	1.95	99.95
	Oficina del párroco	Dirigir la parroquia	Coordinar, atender, archivar	Interno y externo	Archivador, escritorio con 3 sillas, 1 sofá, 1I, 1L	Oficina, ½ SS HH	1	6	15	15	
	Oficina vicario	Apoyar en la dirección de la parroquia	Coordinar, atender, archivar, informar	Interno y externo	Archivador, escritorio con 3 sillas, 1 sofá, 1I, 1L	Oficina, ½ SS HH	1	6	15	15	
	Archivo	Guardar documentos	Archivar información,	Interno	2 archivadores,	Archivo	1	1	3	3	

Zonas	Sub zonas	Necesidad	Actividad	Usuarios	Mobiliario	Ambiente arquitectónico	Cantidad	Aforo (pers.)	Área (m²)	Área sub zonas (m²)	Área (m²)
			guardar, revisar		1 mesa de registro, 1 silla						
	Sala de reuniones	Reunirse	Planificar, coordinar, conversar, exponer	Interno y externo	1 mesa de trabajo, 10 sillas, 1 proyector, 1 mueble multiusos	Sala para reuniones	1	10	30	30	
	Sala de ventas	Vender	Cobrar, guardar, exhibir, almacenar	Interno y externo	1 vitrina, 1 caja registradora, 1 silla	Sala de ventas	1	9	20	20	
	Aulas	Impartir conocimientos de la fe cristiana	Exponer, aprender, escribir, interactuar, sentarse, desplazarse	Interno y externo	25 carpetas, 1 escritorio, 1 silla, 1 proyector	Aulas flexibles	3	28	40	120	
Servicios complementarios	Velatorio	Velar los cuerpos muertos	Sentarse, rezar, desplazarse	Externo	120 sillas, 1 responcio, 1 mesa de trabajo	Velatorio, depósito	1	120	120	120	500
	SUM	Reunirse	Interactuar, sentarse, desplazarse	Interno y externo	160 sillas / 40 mesas multi-uso.	Sala de usos múltiples.	1	160	160	160	

Zonas	Sub zonas	Necesidad	Actividad	Usuarios	Mobiliario	Ambiente arquitectónico	Cantidad	Aforo (pers.)	Área (m ²)	Área sub zonas (m ²)	Área (m ²)
Casa parroquial	Oratorio	Rezar, meditar	Rezar, sentarse, desplazarse	Externo	Bancas para 8 personas	Oratorio	1	8	20	20	
	SS HH hombres	Fisiológicas	Miccionar, asearse	externo	3I, 3L, 3U	SS HH	1	9	40	40	
	SS HH mujeres	Fisiológicas	Miccionar, asearse	externo	2I, 2L	SS HH	1	4	30	30	
	Hall de Ingreso	Recepción	Ingresar y salir de la vivienda	Interno	1 perchero	Hall	1	4	9	9	99.95
	SS HH visita	Fisiológica	Aseo, miccionar	Visita	1I, 1L	½ Baño	1	1	1.95	1.95	
	Capilla	Rezar	Sentarse, dialogar, conversar	Interno	1 altar, 2 bancas de meditación	Capilla	1	2	2	2	
	Sala	Reunión, ocio	Rezar, desplazamiento	Interno	2 sofás, 1 mueble multiusos, 2 veladores	Sala	1	10	14	14	
	Comedor	Alimentarse	Sentarse, comer, esplazarse	Interno	4 sillas, 1 mesa, 1 armario	Comedor	1	4	12	12	
	Cocina	Preparar y almacenar alimentos	Cortar, guardar, cocer, lavar, desplazarse	Interno	1 cocina, 1 refrigerador, 1 mueble de despenza, 1 mesa de trabajo, 1	Cocina	1	2	12	12	

Zonas	Sub zonas	Necesidad	Actividad	Usuarios	Mobiliario	Ambiente arquitectónico	Cantidad	Aforo (pers.)	Área (m²)	Área sub zonas (m²)	Área (m²)
					lavaplatos, mueblería de cocina						
	Área de servicio	Aseo de ropa y casa	Lavar, secar, colgar, desplazarse	Interno	1 lavadora, 1 secador, 1 mesa de plachado, 1 pozo de lavado	Patio, lavandería	1	1	9	9	
	Dormitorio	Descanso, aseo	Dormir, cambiarse y guardar de ropa, asearse	Interno	1 cam, 1 closet, 1 velador, 1 mesa, 1 silla	Dormitorio, SS HH	3	1	12	36	
	Hall de distribución	Distribuir ambientes	Desplazarse	Interno	1I, 1L, 1D 1 Sofá	Hall	1	3	4	4	
	Estacionamiento	Parquear	Guardar, maniobrar, circular vehículos	Interno y externo	1 control	Estacionamiento privado	2	2	18	36	
	Cuarto de máquinas	Control de equipos eléctricos	Maniobrar equipos, tableros, bomba de agua, circulación	Interno - Técnicos	1 grupo generador, tablero de control de luz, camaras de vigilancia,	Cuarto de máquinas	1	2	12	12	115
Servicios generales											

Zonas	Sub zonas	Necesidad	Actividad	Usuarios	Mobiliario	Ambiente arquitectónico	Cantidad	Aforo (pers.)	Área (m ²)	Área sub zonas (m ²)	Área (m ²)
					bomba de agua						
	Taller	Reparar, mobiliario y equipos	Maniobrar, arreglar, rehabilitar equipos y mobiliario – desplazamiento de personas y equipos	Interno - Técnicos	1 anaquel, 1 armario para guardar herramientas, 1 mesa de trabajo	Taller	1	2	12	12	
	Almacén depósito	Almacenar, equipos, mobiliario, materiales diversos	Guardar, clasificar, apilar desplazarse	Interno, administrativo	2 anaqueles, 4 armarios, 1 escritorio, 1 silla, 1 archivador	Almacén	1	2	55	55	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 13: Resumen programa arquitectónico.

ZONAS	TOTAL (m2)
Recepción	210.00
Templo	1111.00
Despacho parroquial	99.95
Servicios complementarios	500.00
Casa parroquial	99.95
Servicios generales	115.00
Resumen	
Total parcial	2135.90
% de muros (15%)	320.35
% de circulación (15%)	320.35
Subtotal	2776.60
Total área libre (37%)	1031.27
TOTAL	3807.87

Fuente: Elaboración propia.

4.3. Análisis del terreno

4.3.1. Ubicación.

El terreno propuesto se encuentra en la calle Leoncio Prado N°133 – 135 y 137, del cercado del distrito de Pimentel, frente al parque principal, costado del local municipal de Pimentel.

Colinda con:

Por el Frente : Con la calle Leoncio Prado, con una línea recta en un tramo con 41.51 ml.

Por el Fondo : Con calle Castañeda Lossio, con línea recta en un tramo con 45.00 ml.

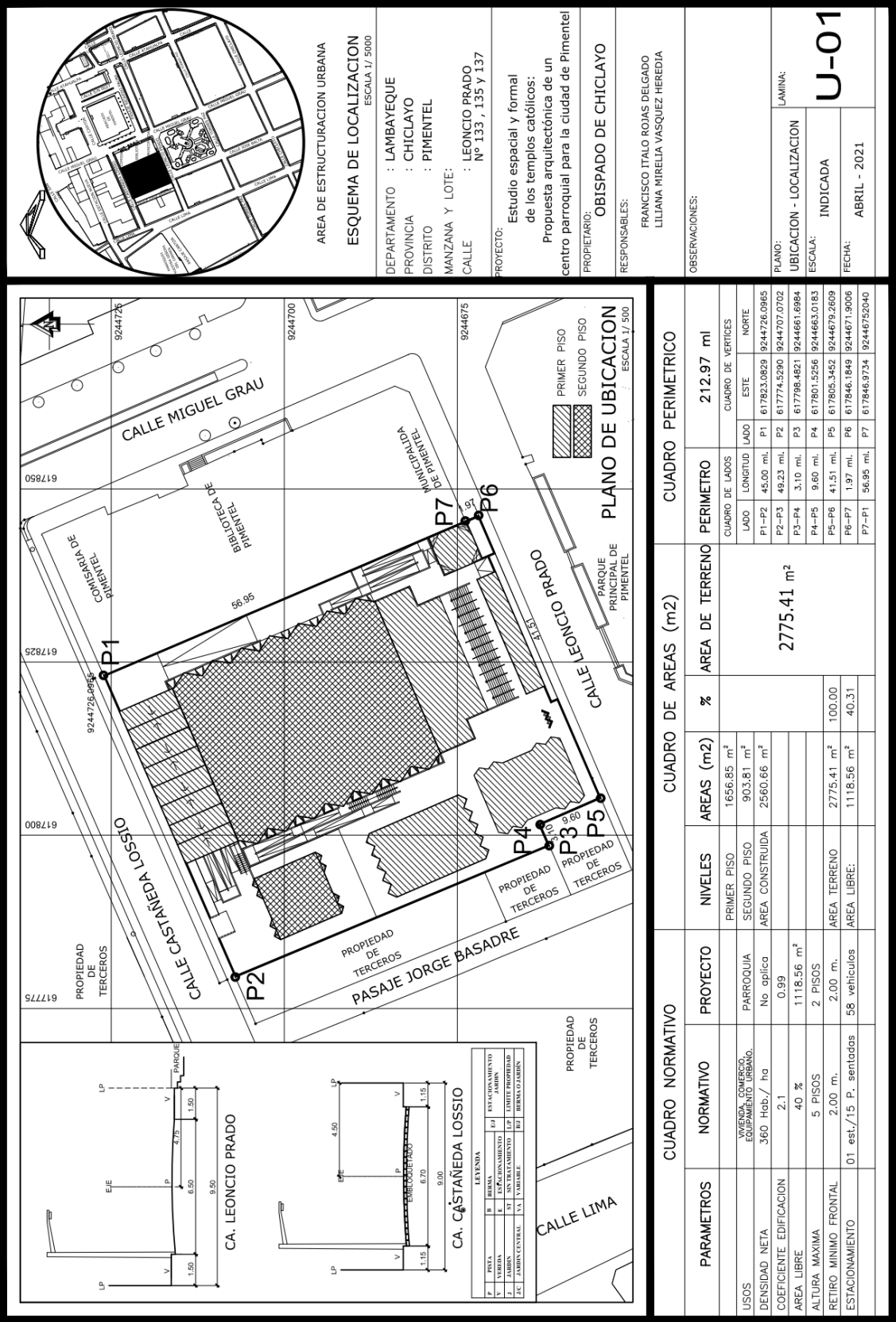
Por la Izquierda: Entrando con propiedad de terceros, con línea en tres tramos con 49.23 ml, con 3.10 ml. y con 9.60 ml. respectivamente.

Por la Derecha : Entrando con el local municipal de Pimentel, con línea en dos tramos, con 1.97ml. y con 56.95 ml.

Área : 2,597.13 m²

Perímetro : 207.36 ml.

Figura 5: Plano de ubicación y localización.



Fuente: Elaboración propia.

4.3.3. Morfología del terreno.

Según el “Plan de prevención ante desastres, usos de suelo y medidas de mitigación, ciudad de Pimentel; en el capítulo III: Evaluación de peligros, vulnerabilidad y riesgo”, indica lo siguiente:

Mecánica de suelos:

El terreno propuesto se halla ubicado dentro del denominado “Sector II”, donde se precisa que los suelos son: arenas con finos, limos y arcillas; por lo que se deduce que su capacidad portante es superior al de las arenas puras. De acuerdo al plano geotécnico mostrado en la figura 4.7, este tipo de suelo es el predominante en el área urbana. La capacidad portante oscila entre 0.7 a 0.9 kg/cm²; presentando suelos de baja expansibilidad (INDECI, 2003).

El plano geotécnico, donde se observa los tipos de suelo según la zona de Pimentel, se muestra en el **anexo 27** (planos del Plan de prevención ante desastre de Pimentel).

Zonas inundables por Tsunamis:

INDECI, ha delimitado las zonas inundables de la ciudad de Pimentel, de acuerdo a la altura de la ola. Según este estudio, el terreno propuesto tiene una probabilidad de inundación por olas de Tsunami a partir de 7.00 m. de altura (INDECI, 2003).

El plano de posibles tsunamis, donde se observa hasta dónde podría producir inundación de acuerdo a la altura de la ola, se muestra en el **anexo 27** (planos del Plan de prevención ante desastre de Pimentel).

Licuación de suelos:

Pimentel presenta 03 tipos de suelo; altamente expansible, licuable y de baja expansibilidad. El fenómeno de licuación de suelos se da en estratos cercanos a la superficie constituidos por arenas finas y presencia de nivel freático. El terreno propuesto se encuentra ubicado en la zona de suelo de baja expansibilidad y de baja probabilidad de licuación de suelo (INDECI, 2003).

Expansibilidad del suelo:

El terreno propuesto se encuentra ubicado en zona de baja expansividad, donde la capacidad portante varía entre 0.70 a 2.00 kg/cm² y el nivel freático se encuentra por debajo de los 4.00 m. (INDECI, 2003)

El plano de licuación y expansibilidad, donde se observan por sectores el tipo de suelo frente licuación y expansibilidad de suelos, se muestra en el **anexo 27** (planos del Plan de prevención ante desastre de Pimentel).

Inundaciones de origen pluvial:

INDECI ha clasificado las zonas potencialmente inundables de Pimentel en base a las depresiones topográficas y cercanas a las ubicaciones de los drenes. Estas inundaciones son originadas principalmente por la presencia del fenómeno El Niño. En base al plano de inundaciones, podemos observar que el terreno seleccionado para el proyecto no se encuentra dentro de estas zonas inundables (INDECI, 2003).

El plano de inundación, donde se observan las zonas inundables por el desborde de los drenes 3000 y 3100 y por las zonas topográficamente deprimidas, se muestra en el **anexo 27** (planos del Plan de prevención ante desastre de Pimentel).

En conclusión, según INDECI con respecto al “mapa síntesis de peligro”, nos indica que el terreno propuesto se encuentra en una “zona de peligro medio”; y ubicado en zona apta para uso de actividades propias de la ciudad.

4.3.4. Estructura Urbana.

La estructura urbana de Pimentel se desarrolla frente al litoral marino, con una trama reticular más o menos regular. La ciudad tiene 3 zonas definidas; el malecón y su emplazamiento, la zona central y la periferia. El terreno se encuentra ubicado dentro de la denominada “zona central”, frente al parque principal y junto al local de la municipalidad.

La zona cuenta con energía eléctrica, servicio telefónico, internet, agua potable y alcantarillado; las cuales están conectadas a las redes públicas.

La zona donde se ubica el terreno tiene un trazado lineal no continua de forma irregular, conforme a la figura 7.

Figura 7: Estructura Urbana – trama



Nota: Trazado de la trama urbana del entorno del terreno

Fuente: Google maps (2021)

En cuanto a la altura de las edificaciones mayormente priman las edificaciones de 1 nivel, con algunos edificios de hasta 3 niveles, lo más resaltante del entorno es la antena de la empresa telefónica, resaltando sobre las edificaciones.

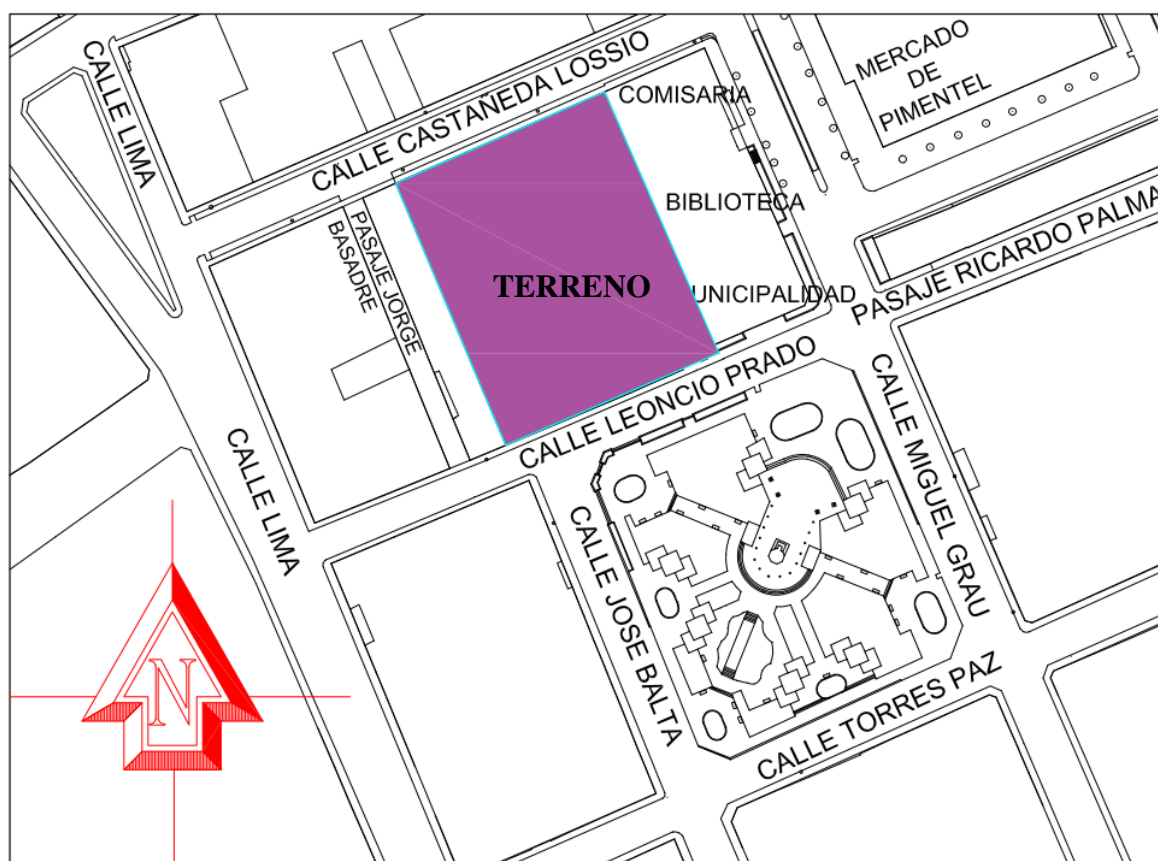
Figura 8: Estructura Urbana – altura de edificaciones



Nota: Vista de la altura de las edificaciones en el perímetro de la plaza principal de Pimentel.

Fuente: Google maps.

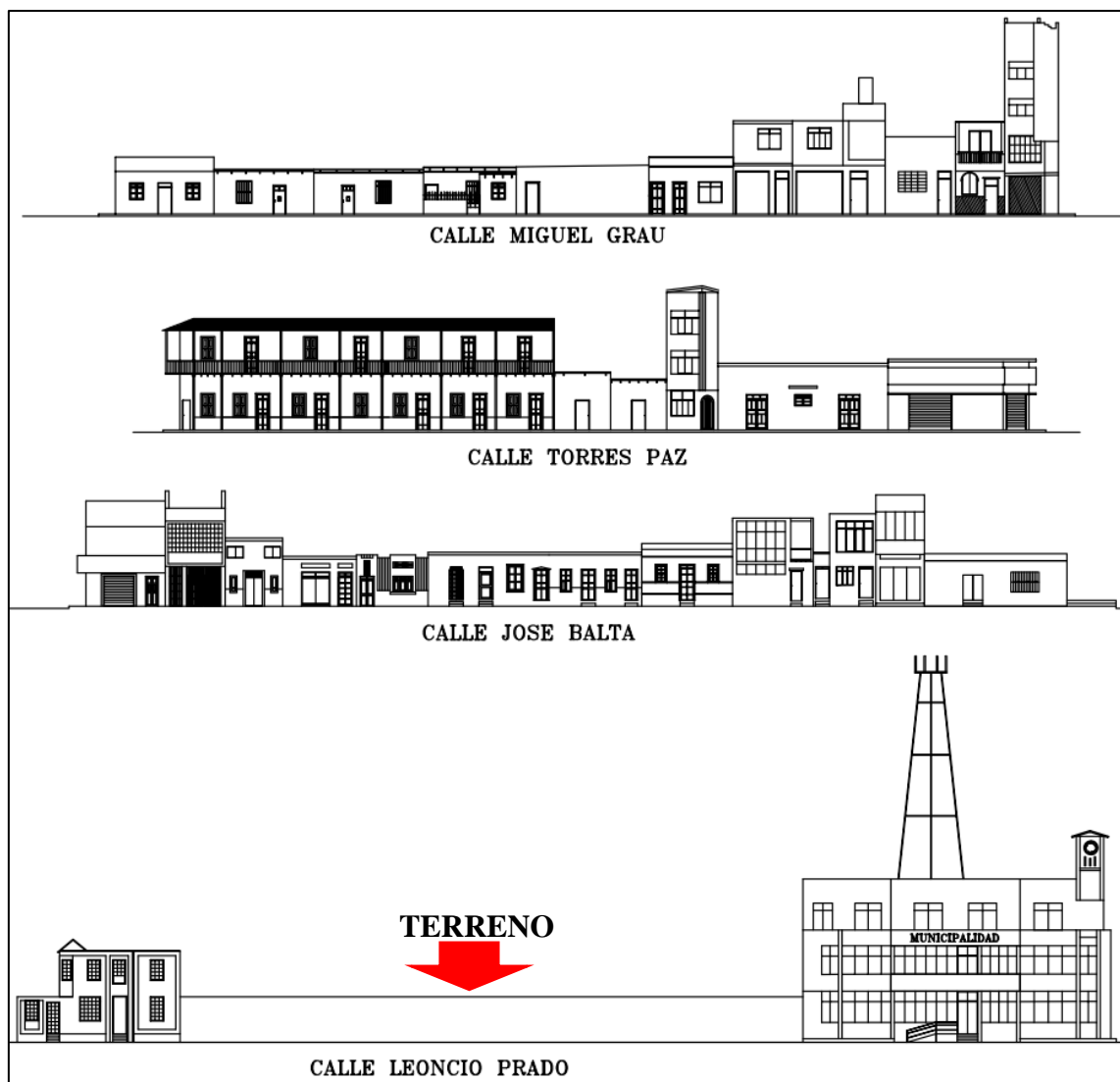
Figura 9: Estructura Urbana



Nota: Planta de las calles perimetrales de la plaza de Pimentel

Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de Pimentel 2013-2023

Figura 10: Estructura Urbana – altura de edificaciones



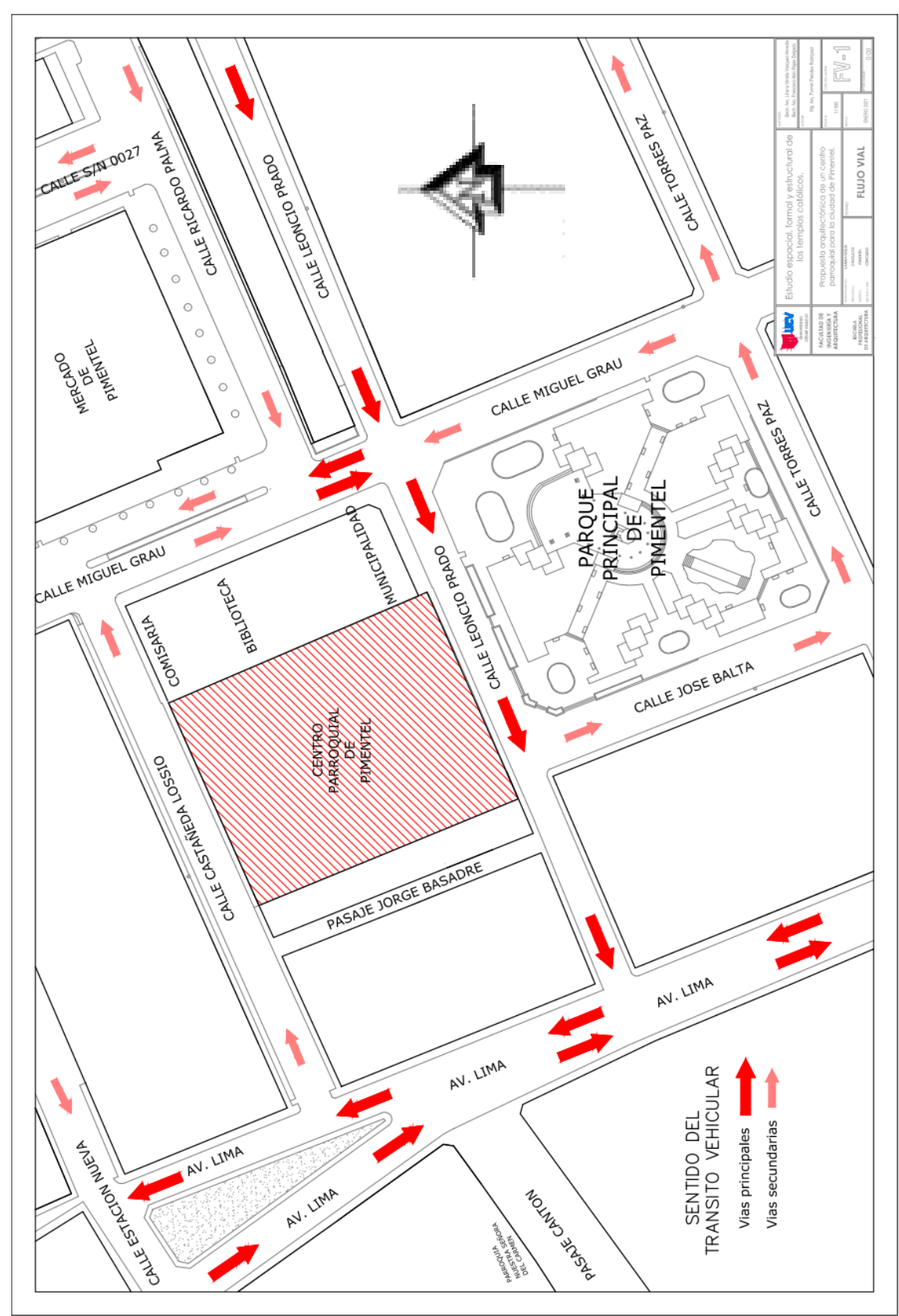
Nota: Perfil de las edificaciones del perímetro de la plaza principal de Pimentel

Fuente: Elaboración propia

4.3.5. Vialidad y accesibilidad.

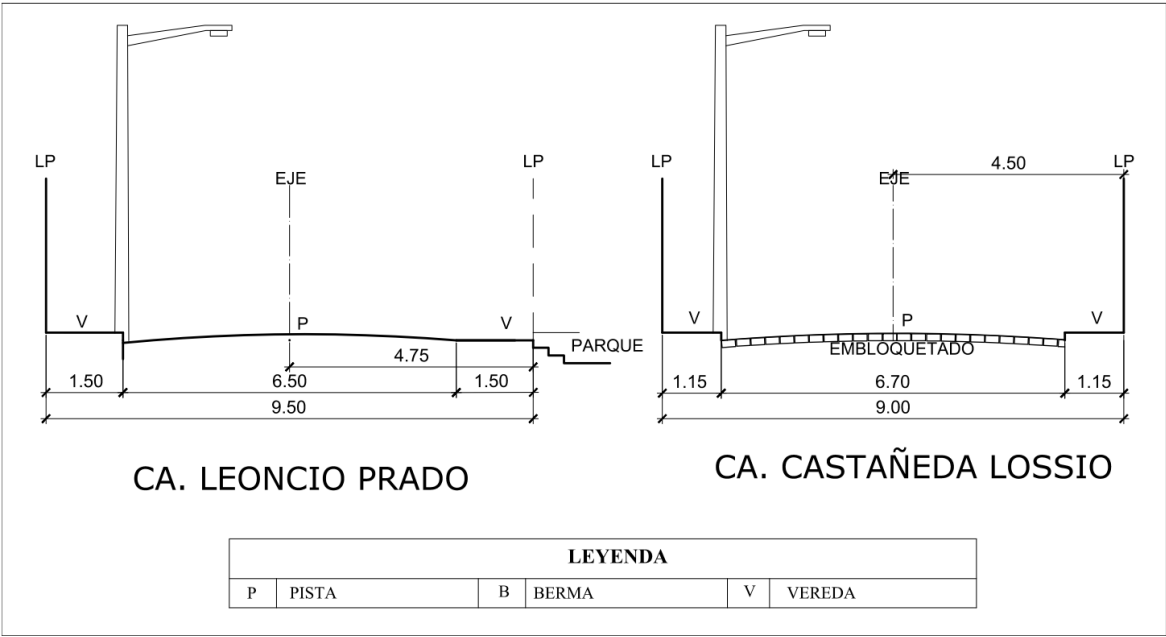
El centro de la ciudad de Pimentel cuenta con una red vial que articula diferentes áreas urbanas especialmente hacia el sur donde está orientado el crecimiento de la ciudad. Se tiene como eje principal a la autopista que integra Pimentel y Chiclayo la cual se integra hacia las calles Leoncio Prado y Torres Paz en el parque principal de Pimentel. Otra vía de gran importancia es la vía que integra Pimentel con Santa Rosa y la vía de circunvalación. El terreno propuesto presenta dos frentes de acceso: por la calle Leoncio Prado, vía asfaltada y con veredas; y la calle Castañeda Lossio, vía con presencia de adoquines de concreto y veredas.

Figura 11: Plano de vial y de accesibilidad del terreno propuesto.



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 12: Secciones viales frente al terreno propuesto.

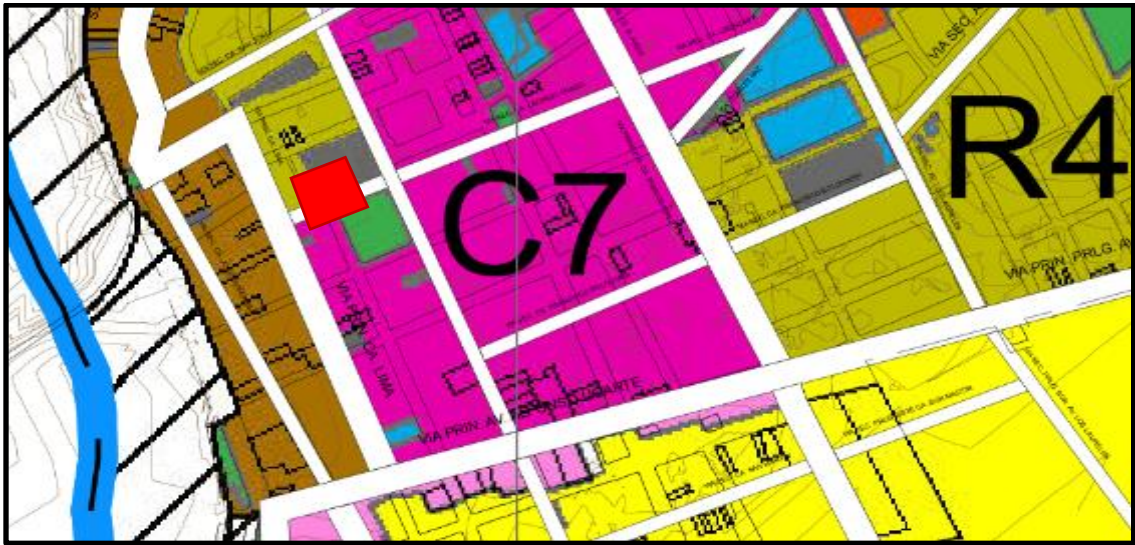


Fuente: Elaboración Propia.

4.3.6. **Relación con el entorno.**

















El terreno propuesto se ubica en el distrito de Pimentel frente a la plaza principal, junto al local principal de la Municipalidad de Pimentel y la comisaria. El terreno tiene forma de cuadrilátero y posee dos (2) frentes. Un lado está frente al parque principal de la ciudad de Pimentel en la calle Leoncio Prado. El frente posterior da con la calle Castañeda Lossio.

Figura 13: Zonificación del entorno.



Fuente: Plan de desarrollo urbano de Pimentel 2013 – 2023.

Figura 14: Leyenda figura 11.

DESCRIPCION		CODIGO	SIMBOLO
RESIDENCIAL	ZONA RESIDENCIAL DE DENSIDAD BAJA	R2	
	ZONA RESIDENCIAL DE DENSIDAD MEDIA	R3	
	ZONA RESIDENCIAL DE DENSIDAD MEDIA	R4	
	ZONA RESIDENCIAL DE DENSIDAD ALTA	R6	
COMERCIO	ZONA DE COMERCIO VECINAL	C3	
	ZONA DE COMERCIO DISTRITAL	C5	
	ZONA DE COMERCIO INTERDISTRITAL	C7	
	ZONA DE COMERCIO METROPOLITANO	C9	
EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS PUBLICOS COMPLEMENTARIOS	EDUCACION	E	
	SALUD	H	
	ZONA DE RECREACION PUBLICA	ZRP	
	USOS ESPECIALES (Otros Usos)	OU	
TRATAMIENTO ESPECIAL	ZONA DE REGLAMENTACION ESPECIAL	ZRE	
	ZONA DE PROTECCION ECOLOGICA / Parque Ecológico 1 y 2 / Drenes 3000 y 3100 / VIAS ESPECIFICADAS	ZPE	
	ZONA DE PROTECCION ARQUEOLOGICA	ZPA	
	ZONA DE EXPANSION URBANA - PRE URBANA	PU	

Fuente: Plan de Desarrollo urbano de Pimentel 2013 – 2023.

Según el Plan Urbano de Pimentel 2013 – 2023, el terreno se encuentra en un área destinada a usos especiales de equipamiento y servicios públicos complementarios, es decir, es totalmente compatible con uso de Servicios Comunes.

Como muestra en la figura 4-15 el terreno se encuentra ubicado dentro de una zona de uso de comercio distrital y de uso residencial media y alta.

A continuación, se muestran las figuras 13 y 14 donde se muestra el terreno y su entorno inmediato, visto desde planta y elevación.

Figura 15: Entorno.



Nota: Ubicación del terreno en relación a su entorno.

Fuente: Google maps.

Figura 16: Entorno



Nota: Parque principal de Pimentel.

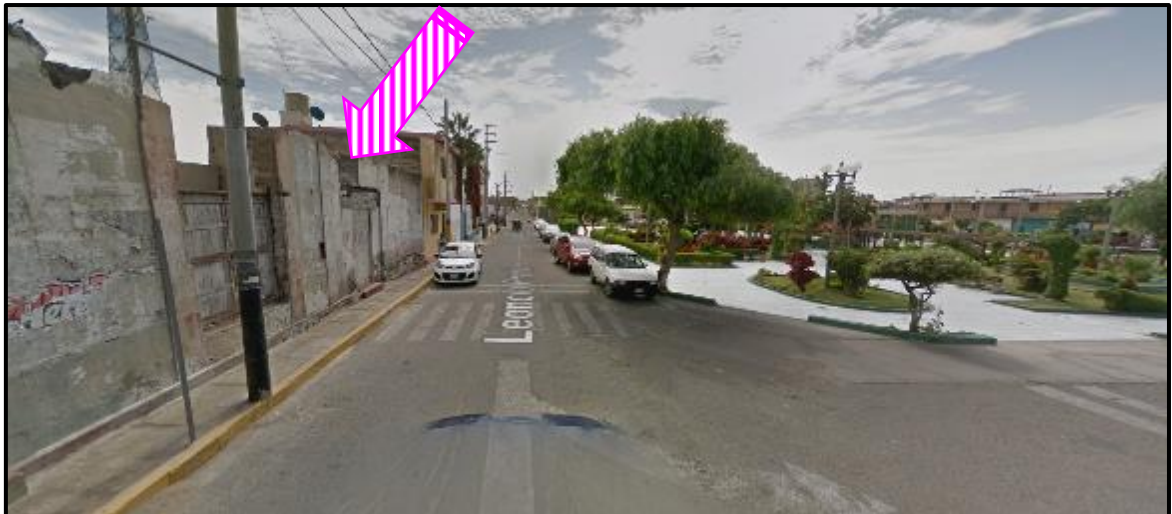
Fuente: Google maps (2021)

Figura 17: Ubicación del terreno y su entorno



Nota: Vista del terreno de la nueva parroquia, desde la calle Leoncio Prado
Fuente: Google maps

Figura 18: Ubicación del terreno y su entorno



Nota: Vista de la ubicación del terreno de la nueva parroquia, con referencia a la plaza principal de Pimentel.
Fuente: Google maps

Pimentel cuenta con una gran variedad de bienes inmuebles heredados de un pasado portuario, con diversas estructuras y edificaciones que atendía las diversas actividades ferroviarias y del transporte portuario, estas edificaciones forman parte de su patrimonio.

El terreno propuesto está ubicado frente al parque principal de Pimentel, este es una moderna estructura pública alrededor de la cual se encuentran diferentes establecimientos y edificios como el local municipal, viviendas y comercios locales.

Figura 19: Contexto urbano:



Nota: Vista del Palacio Municipal del Distrito de Pimentel

Fuente: Google maps

Figura 20: Contexto urbano



Nota: Vista del Muelle de Pimentel

Fuente: Google maps

Figura 21: Contexto urbano



Nota: Malecón de Pimentel, a dos cuadras del terreno propuesto.

Fuente: Google maps.

Figura 22: Contexto urbano



Nota: Parroquia Nuestra Señora del Carmen.

Fuente: Google maps.

4.3.7. **Parámetros urbanísticos.**

Los parámetros urbanísticos para el desarrollo del complejo parroquial se realizaron en base a las normas urbanas del distrito de Pimentel, siguiendo los reglamentos estipulados por dicho municipio. Para el caso del terreno propuesto, se consideran los siguientes parámetros:

Usos de suelo: Para el terreno propuesto, los locales de culto califican como “compatibilidad sin restricción” en las zonas de usos especiales.

Alineamiento: En el caso de la ubicación del terreno se respetará el alineamiento ya existente.

Retiro: Se respetará el retiro de la edificación existente que es de 2.00 m.

Área Libre mínima de Lote: No existe ningún requerimiento de área libre mínima para una obra de usos especiales en el terreno propuesto, pero por un criterio de mantener la iluminación y ventilación de manera adecuada, propondremos un área libre mínima de 40% del total del área del terreno.

Altura de edificación: No existe ningún requerimiento de altura de edificación máxima para una obra de usos especiales en el terreno propuesto, pero, teniendo en consideración el concepto de “hito urbano” para nuestra propuesta, consideramos que la edificación a proponer debería ser de una altura ligeramente mayor de las edificaciones existentes.

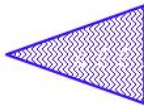
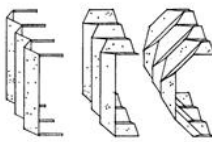

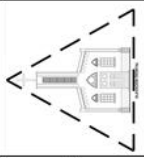




Estacionamiento. Según el reglamento nacional de edificaciones, las iglesias deberán contar con 01 estacionamiento para cada 15 personas considerando la máxima capacidad del establecimiento. Si bien esta norma está indicada para establecimientos de equipamiento (templos), también precisa que, de no contar con el espacio para proyectar todos los estacionamientos requeridos, se podrán ubicar en locales o espacios cercanos. Cabe precisar, que al mercado de abasto se encuentra a una distancia próxima, por lo que se consideraría estos espacios de estacionamiento para cubrir dicho requerimiento; además el terreno está ubicado en el centro urbano propiciando el desplazamiento peatonal de la feligresía, minimizando la necesidad de estacionamientos públicos para el templo.

5. PROPUESTA URBANO ARQUITECTÓNICO

5.1. Conceptualización del objeto urbano arquitectónico.

5.1.1. Ideograma Conceptual:

Tabla 14: Ideograma (Ver anexo 8)

IDEOGRAMA CONCEPTUAL									
Concepto		Forma		Estructura		Material constructivo		Entorno	
Padre		 Triángulo	Figura más estable y resistente que se puede construir. Esta forma geométrica alcanza la máxima resistencia con el menor uso de material, siendo una de las estructuras más esbeltas conocidas.	 Sistema Estructural Laminar: Plegaduras.	Elementos estructurales planos de formas generalmente triangulares que se unen entre sí formando ángulos diédricos, los triángulos de diferentes medidas forman la estructura y cobertura llevando las cargas del peso propio desde la parte superior hasta la parte inferior, descargando en los apoyos del suelo.	 Concreto Armado.	Las plegaduras por lo general se construyen con losas de concreto armado de espesor muy delgado.	Capilla Nuestra Señora del Cam en (2020).	 Enmarcado en un triángulo. Una sola torre al centro.
								Capilla Nuestra Señora del Cam en (1920).	 Primer piso sobre-elevado y presencia de escalinata de acceso.
Hijo	Santísima Trinidad - Un solo Dios en tres personas distintas.							Vivienda en calle Quíñones	 Espacio sobre-elevado previo al ingreso techado.
								Vivienda y Auditorio en calle Quíñones.	
Espíritu Santo								Capilla Nuestra Señora del Cam en (1920).	 Empleo de espacio en semi-sotano.
DIOS									

Fuente: elaboración propia.

5.1.2. Criterios de diseño:

Por ser un proyecto de edificación religiosa católica, se tendrá en cuenta los criterios de diseño desarrollados por Vanessa Patiño Hinostroza en su tesis de grado “Las Capillas: Forma e imagen de los lugares de culto en Lima” (2007).

5.1.2.1.SACRALIDAD:

Se considera la función simbólica del edificio y expresa que es lugar destinado al culto a Dios. Se expresa a través de ciertas características como son:

- a). Simbología. – Mediante vía intuitiva, se transmite el sentido sagrado a un templo. Se emplea la cruz como símbolo de edificio católico.
- b). Verticalidad. - La altura es un elemento que otorga carácter sagrado a un edificio. La verticalidad destacó acentuadamente en todo el medio urbano.
- c). Escala. - Se refiere a la comparación con el mundo material creado por el hombre. El tamaño expresa la importancia del templo en un medio hecho por la mano del hombre. La relevancia de esta edificación se mostrará destacando como un hito urbano, diferenciándose de cualquier otro edificio.
- d). Luz. - El espacio-luz es el elemento más representativo de la arquitectura expresiva. Consiste en poner en comunicación el espacio exterior de un edificio con un espacio interior de manera que anime, revele y modele las formas interiores. El lenguaje de lo sagrado se logrará a través de una iluminación directa e indirecta dependiendo del espacio a iluminar.
- f) Vacío. - Es una condición mística. Es la forma plástica más expresiva de lo inmenso e infinito. Es un lugar no ocupado aún. Un espacio delimitado que expresa una ausencia y hace desear una presencia. El templo deberá contar con un amplio espacio y gran altura de techo.

5.1.2.2.BELLEZA:

Composición en armonía con cierta equidad, que al alterarla no expresa la misma sensación.

- a) Proporción: Deberá tener una relación equivalente en todas sus dimensiones.
- b) Simetría: El complejo deberá tener un balance de los elementos que lo componen según su proporción.
- c) Texturas: Repetición aleatoria o geométrica de uno o varios motivos sobre una superficie definida. El concreto expuesto tendrá la textura del encofrado que lo contenga, además, la textura predominante de los volúmenes será de superficies plegadas.

5.1.2.3.FORMA:

En arquitectura es la expresión de la delimitación del espacio en todas sus dimensiones.

- a) Dinámica de la forma: Es la variación de una forma genérica a una distorsionada.
- b) Distorsión formal: La forma genérica nuclear se distorsionará o deformará de acuerdo a las variaciones del emplazamiento sin alterar de forma radical su proporción formal.

5.1.2.4.FUNCION:

Actitud que presenta un objeto arquitectónico para un uso particular.

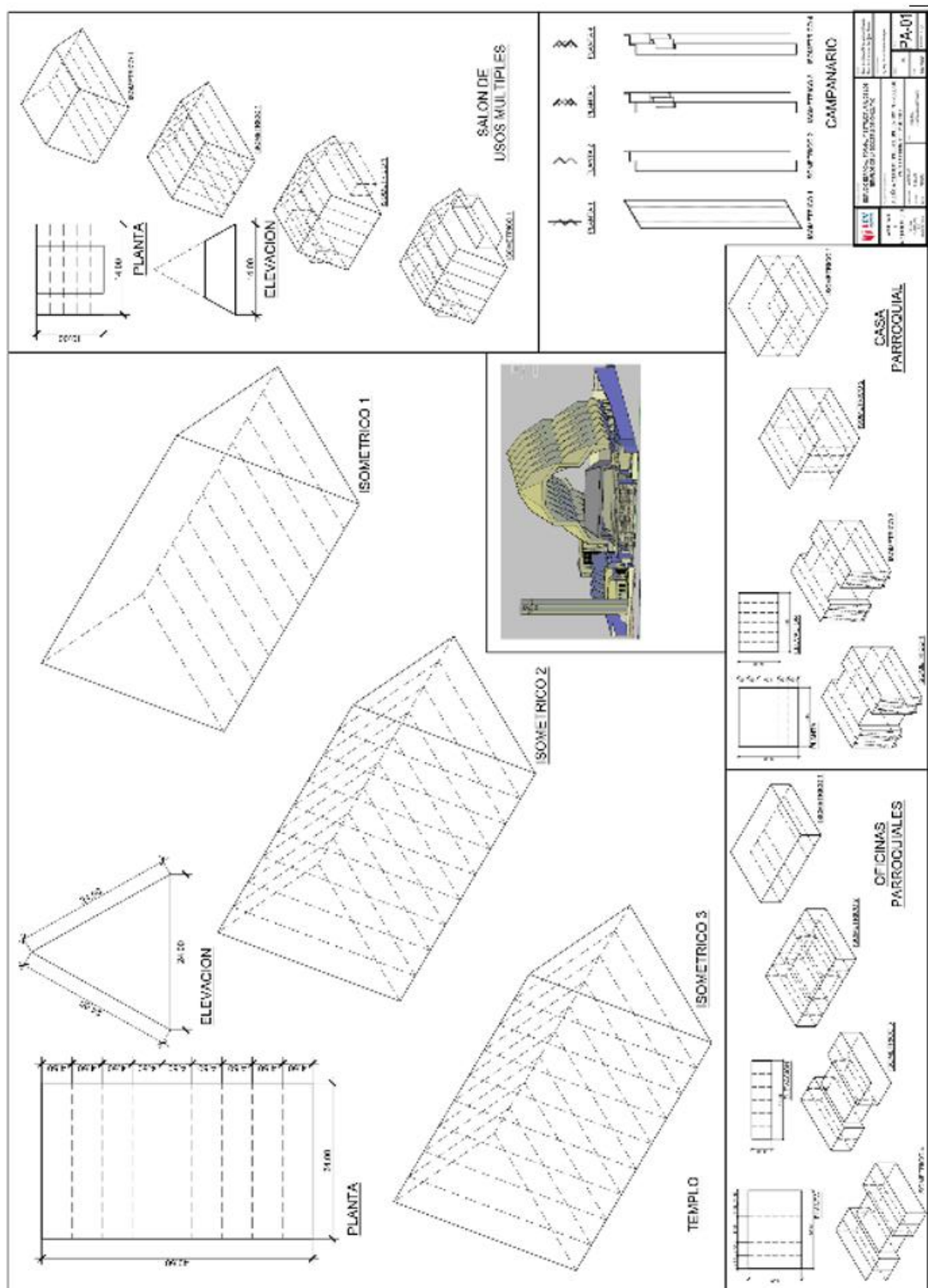
- a) Continuidad: Característica del espacio que nos permite percibir las diferentes situaciones en una estructura general ordenándola y secuenciándola según los recorridos y estadios.
- b) Seguridad: Se determinará mediante la configuración de flujos, la orientación de la salida a través de una secuencia de espacios articulados y continuos.
- c) Flujos: Se tendrá en cuenta dos tipos de flujo: el público en general y del personal de sacerdotes, administración y mantenimiento del centro parroquial.

5.1.2.5.SOLIDEZ:

- a) Se considerará un sistema estructural del tipo laminar (plegadura) el que se relaciona directamente con la forma de la edificación.
- b) Para nuestro proyecto se empleará el concreto armado como material de construcción que mejor resiste el entorno marino.

5.1.3. **Partido Arquitectónico:**

Figura 23: Partido arquitectónico.

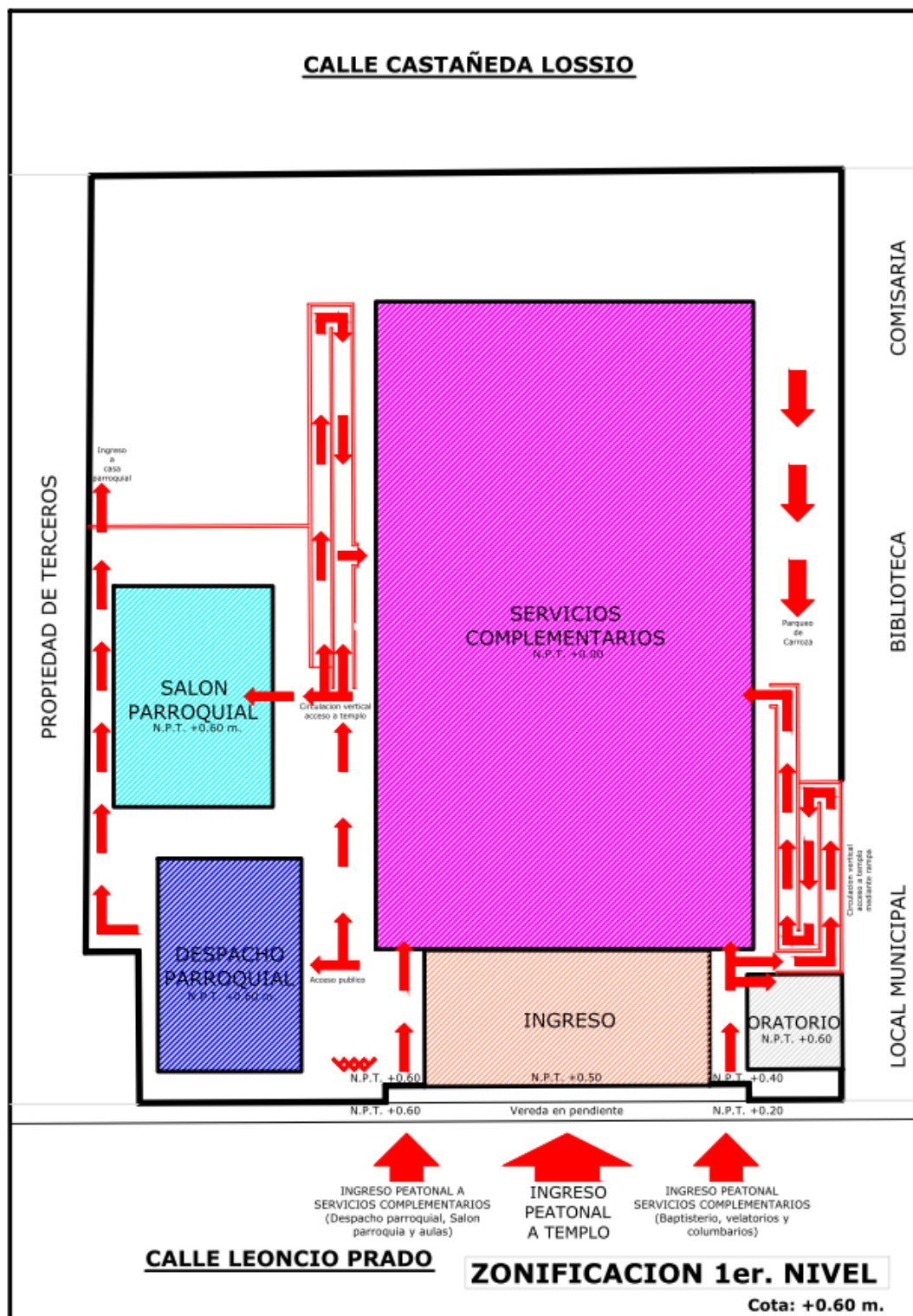


Fuente: Elaboración propia. (Ver anexo 9)

5.2. Esquema de zonificación

En la figura 24 se indica la zonificación a nivel 0.00m del nivel del piso terminado.

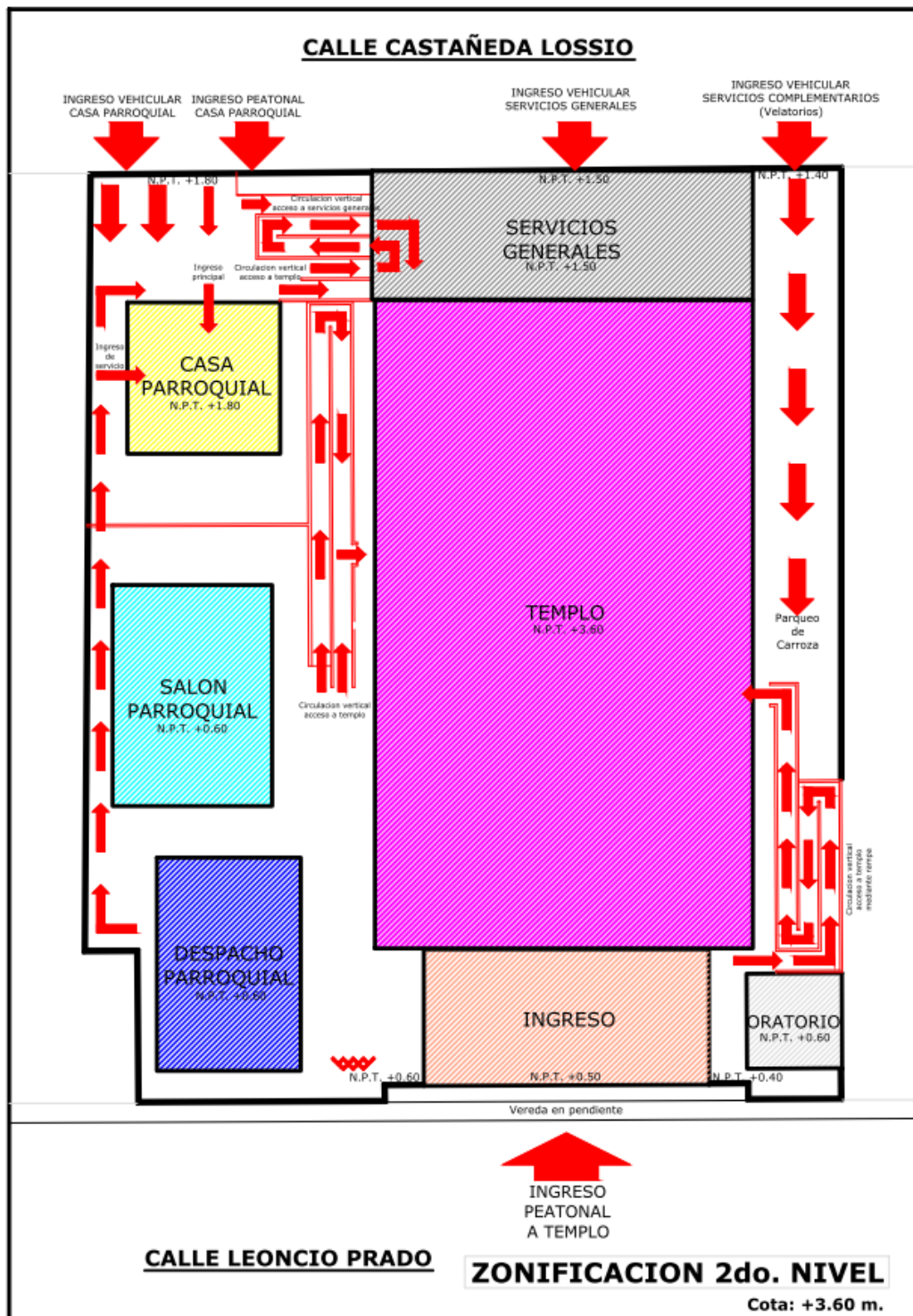
Figura 24: Zonificación nivel ± 0.60 m. de N.P.T.



Fuente: Elaboración propia.

En la figura 25 se indica la zonificación a un nivel 3.60 m del nivel del piso terminado.

Figura 25: Zonificación nivel +3.60 m de NPT.



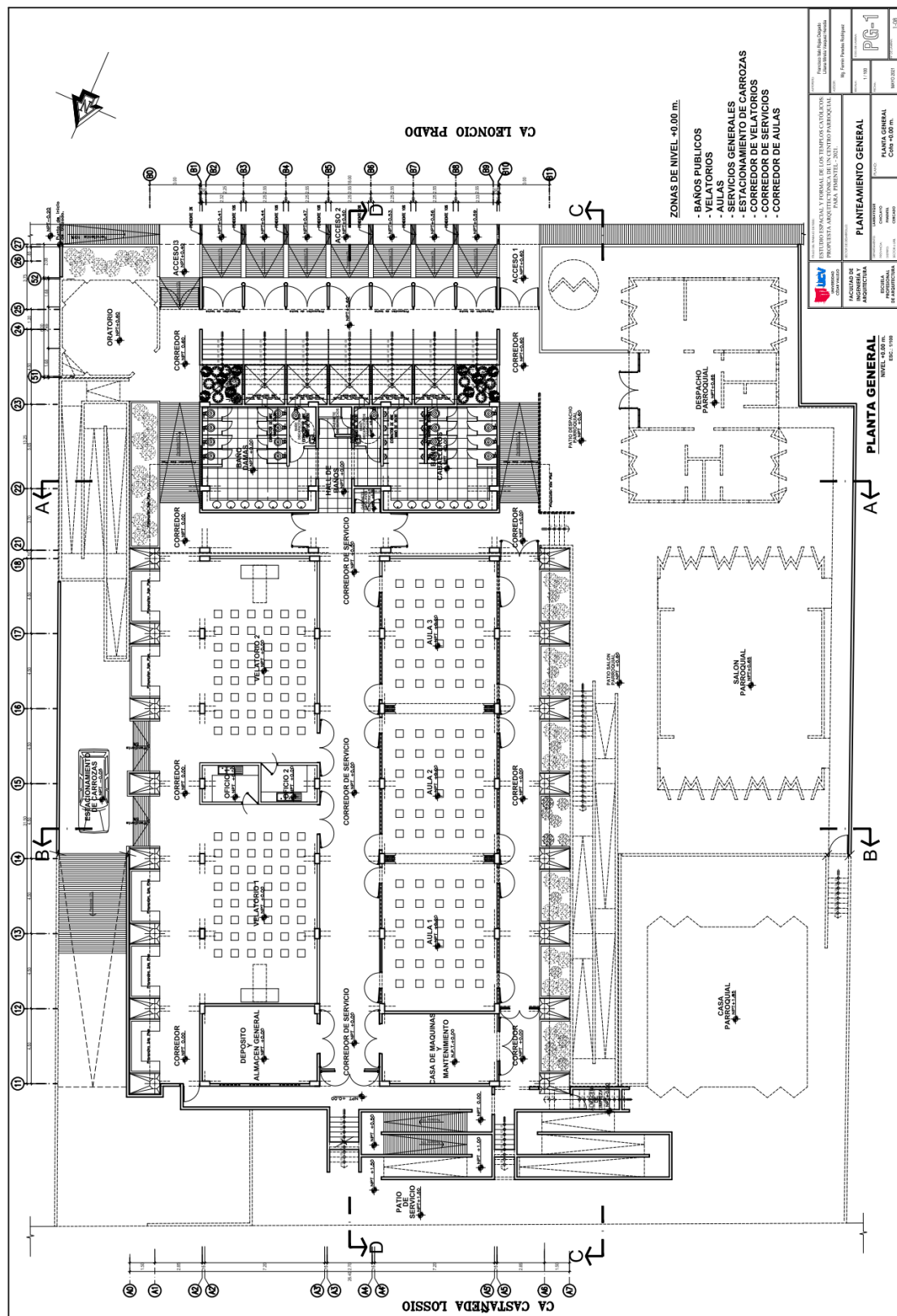
Fuente: Elaboración propia.

5.3. Planos arquitectónicos del proyecto

5.3.1. Plano de Ubicación y Localización – (ver anexo 10)

Figura 26: Plano de Ubicación y Localización

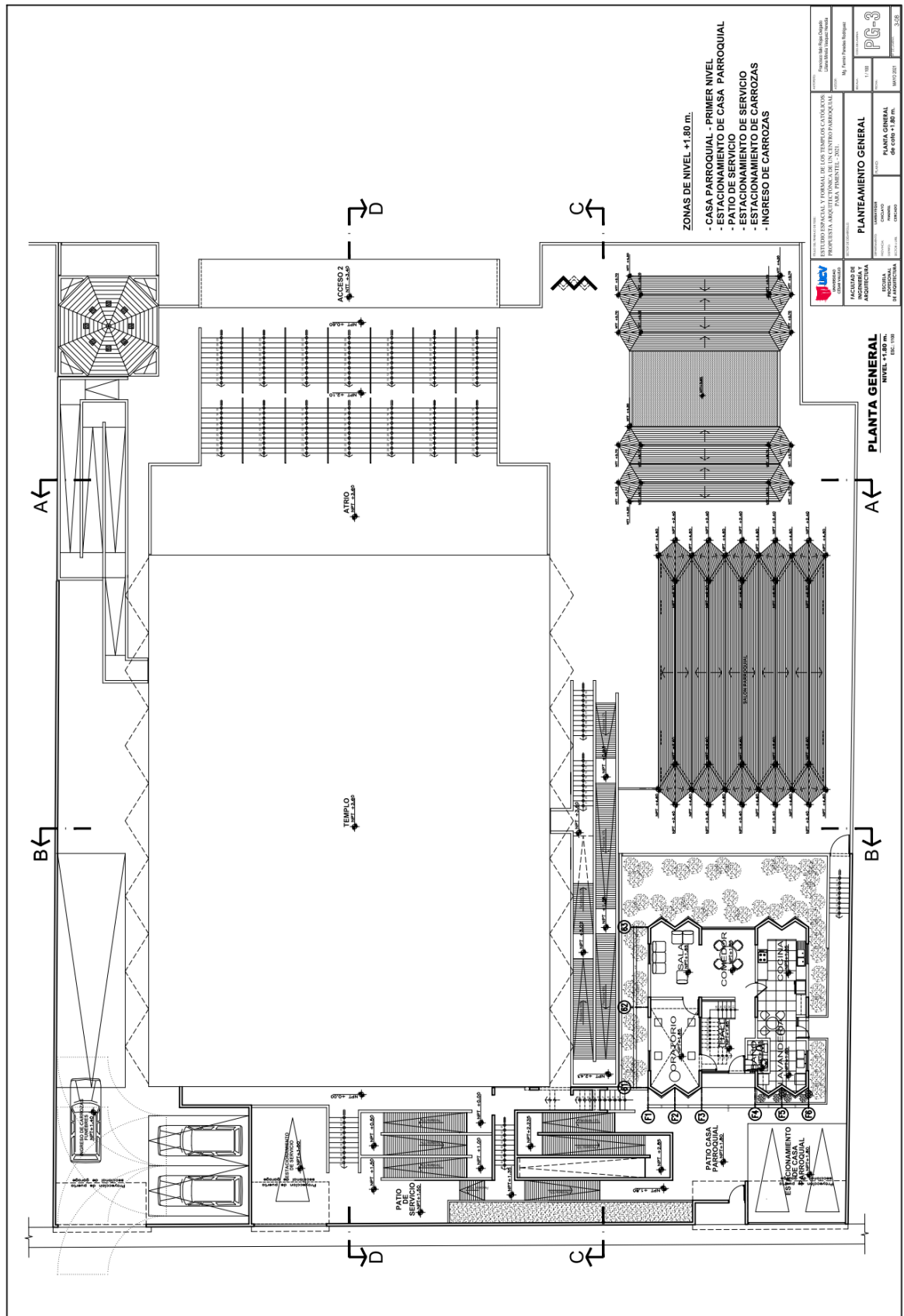
Figura 28: Planta general nivel +/- 0.00 m.



Fuente: Elaboración propia.

63

Figura 30: Planta general nivel +1.80 m.

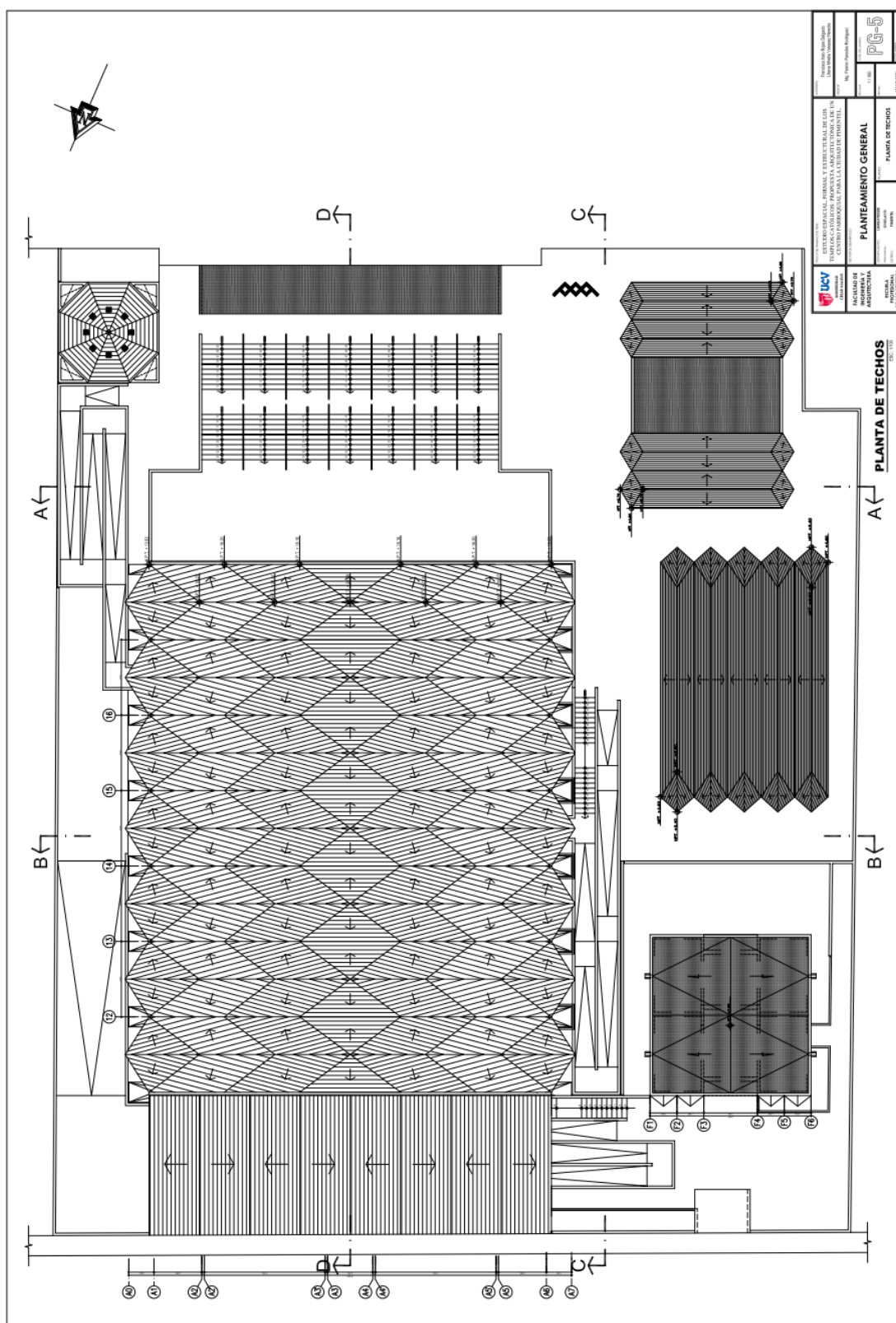


Fuente: Elaboración propia.

[illegible]

65

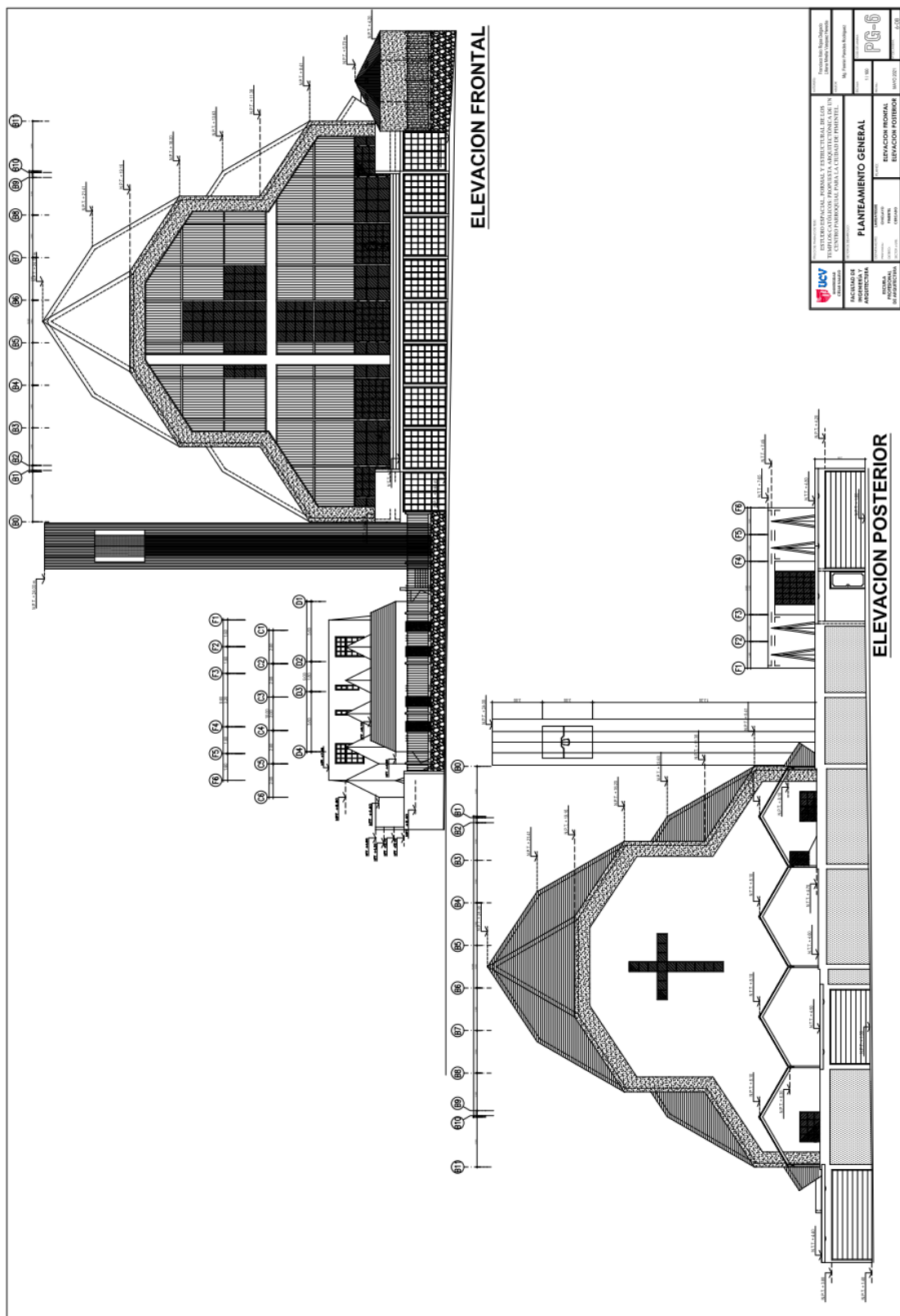
Figura 32: Planta general de techos.



Fuente: Elaboración propia.

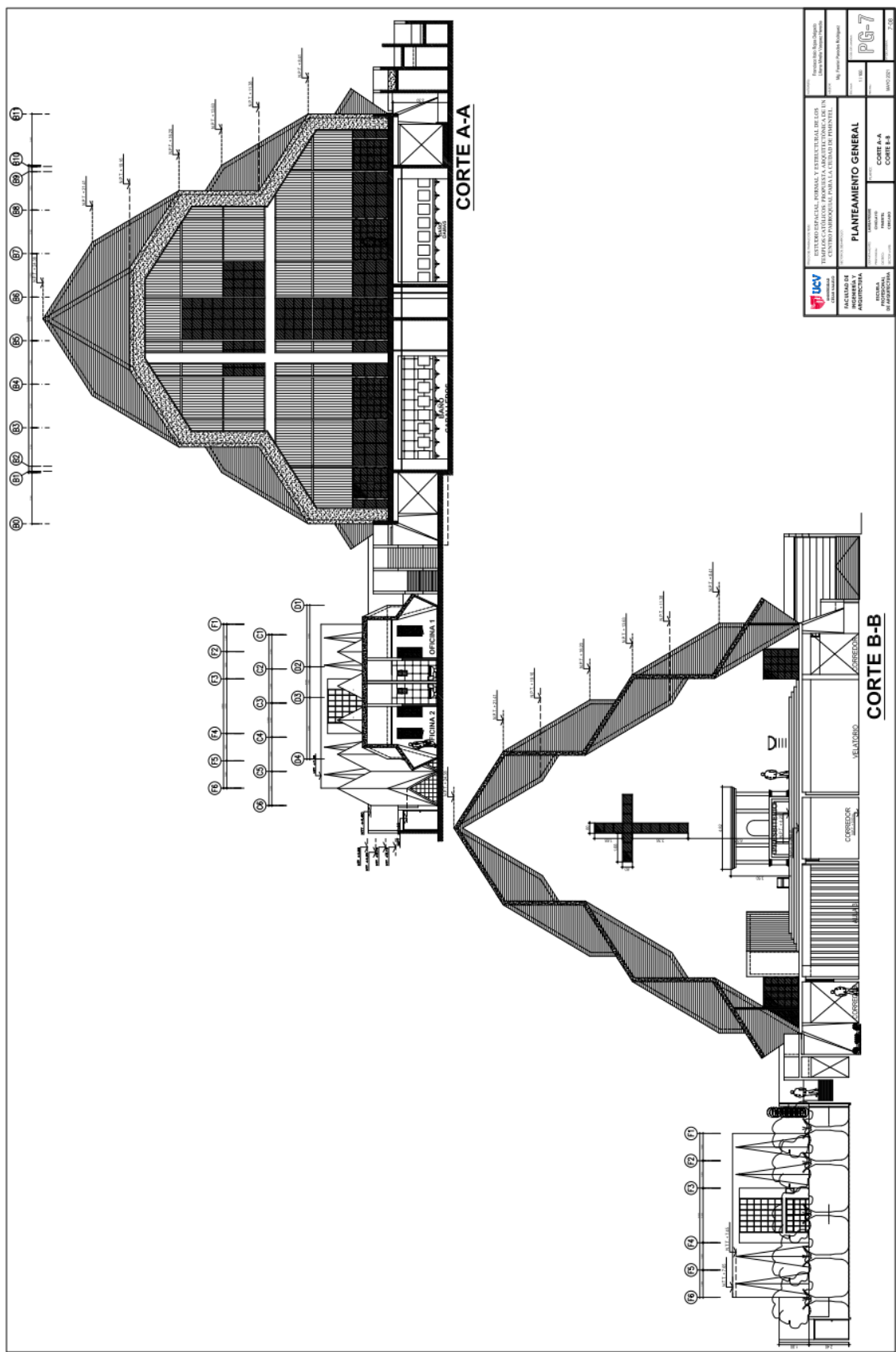
5.3.4. Planos de Elevaciones y Cortes Generales (Ver anexo 13)

Figura 33: Elevación frontal y posterior.



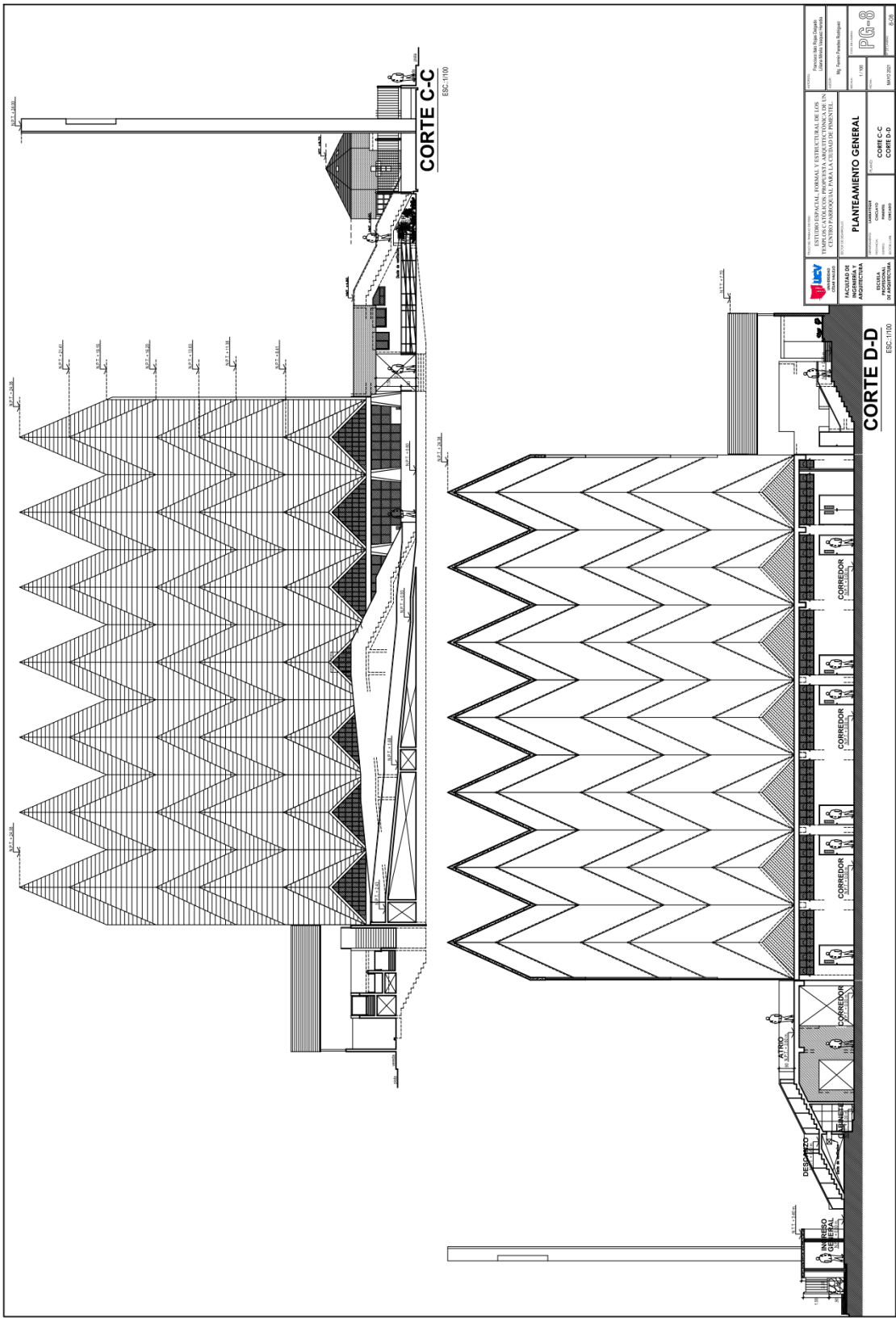
Fuente: Elaboración propia.

Figura 34: Cortes generales.



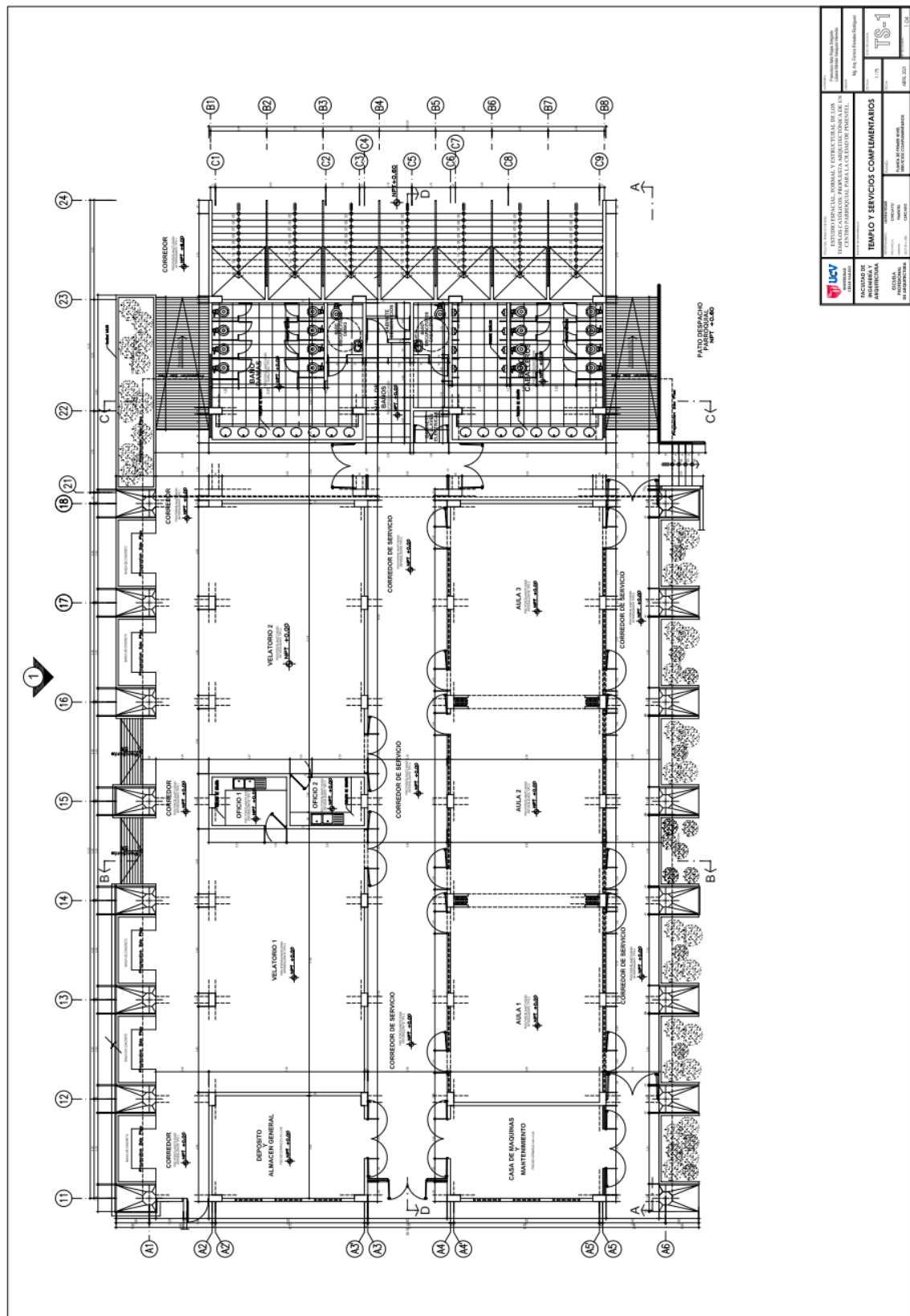
Fuente: Elaboración propia.

Figura 35: Cortes generales.



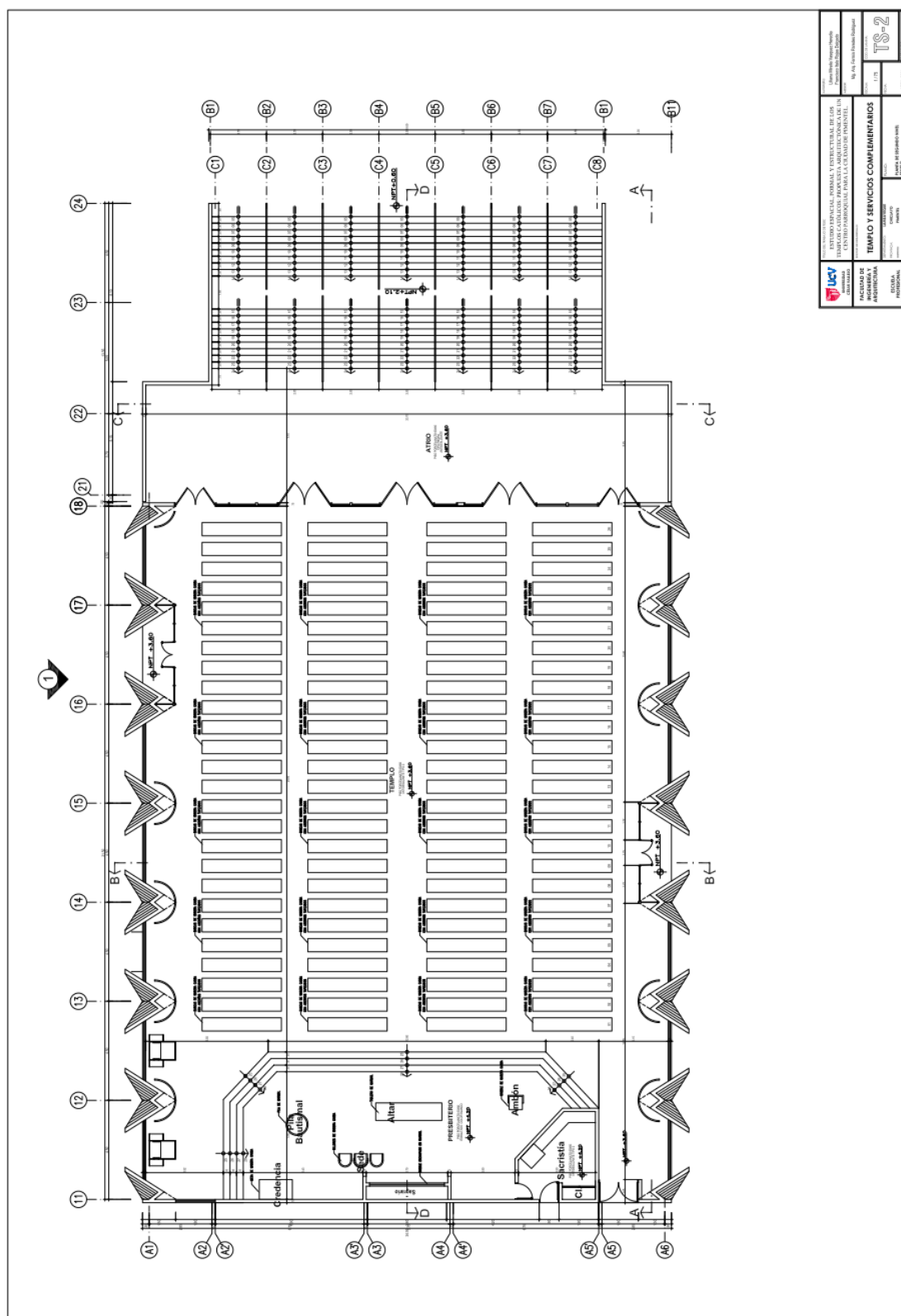
Fuente: Elaboración propia.

Figura 36: Plantas – SERVICIOS COMPLEMENTARIOS.



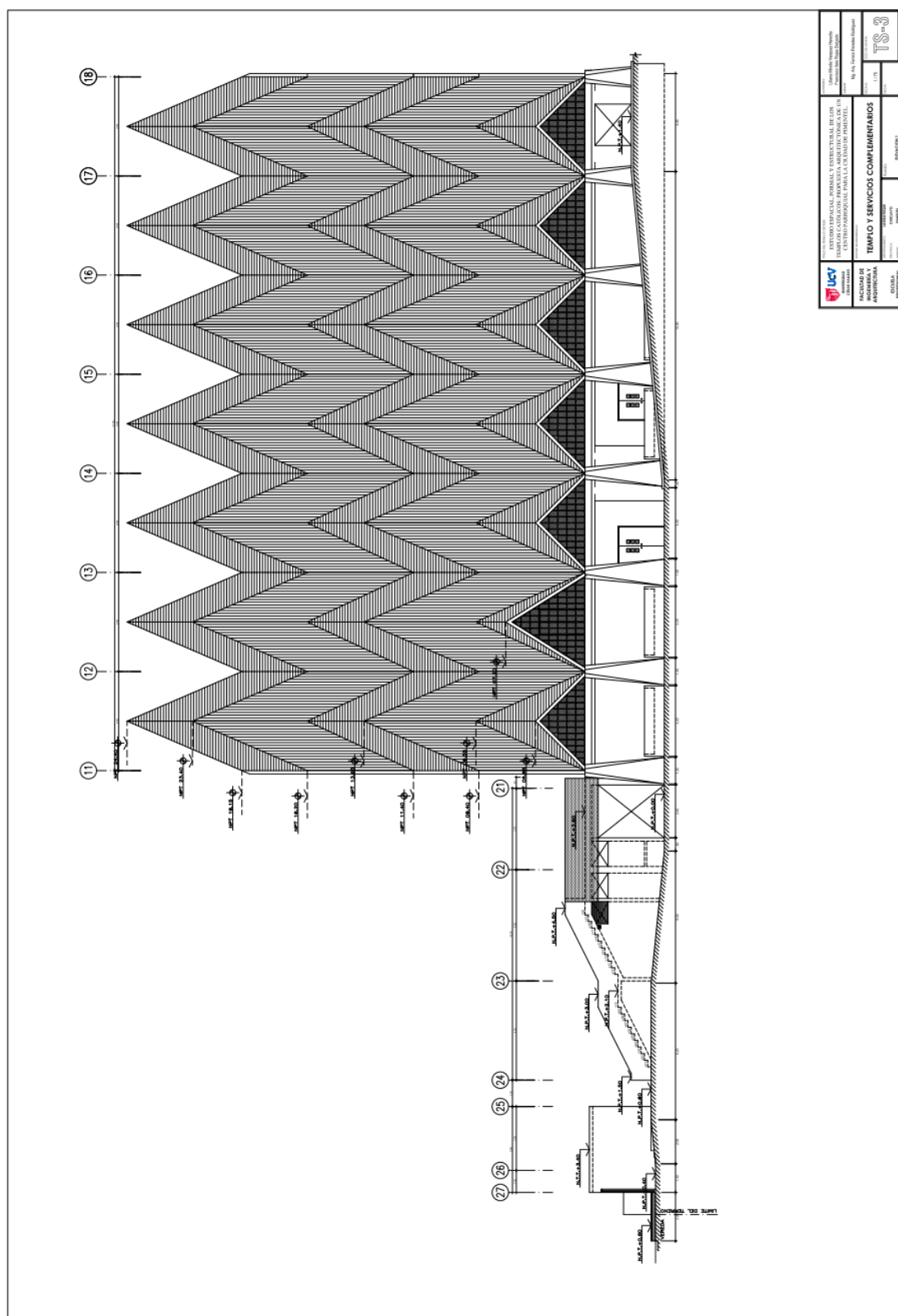
Fuente: Elaboración propia.

Figura 37: Plantas – TEMPLO.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 38: Planos –elevación lateral - SERVICIOS COMPLEMENTARIOS – TEMPLO.

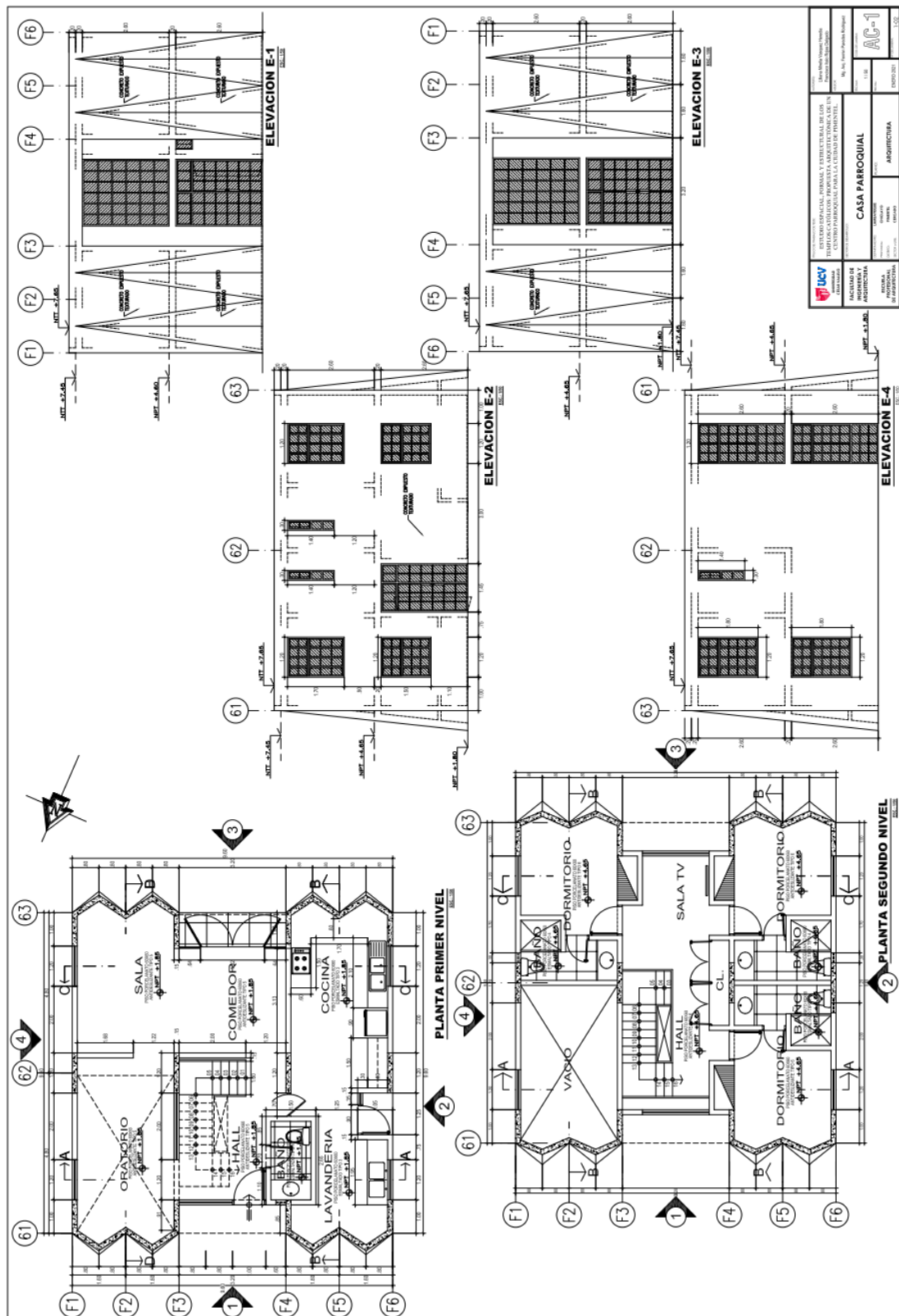


Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Elaboración propia.

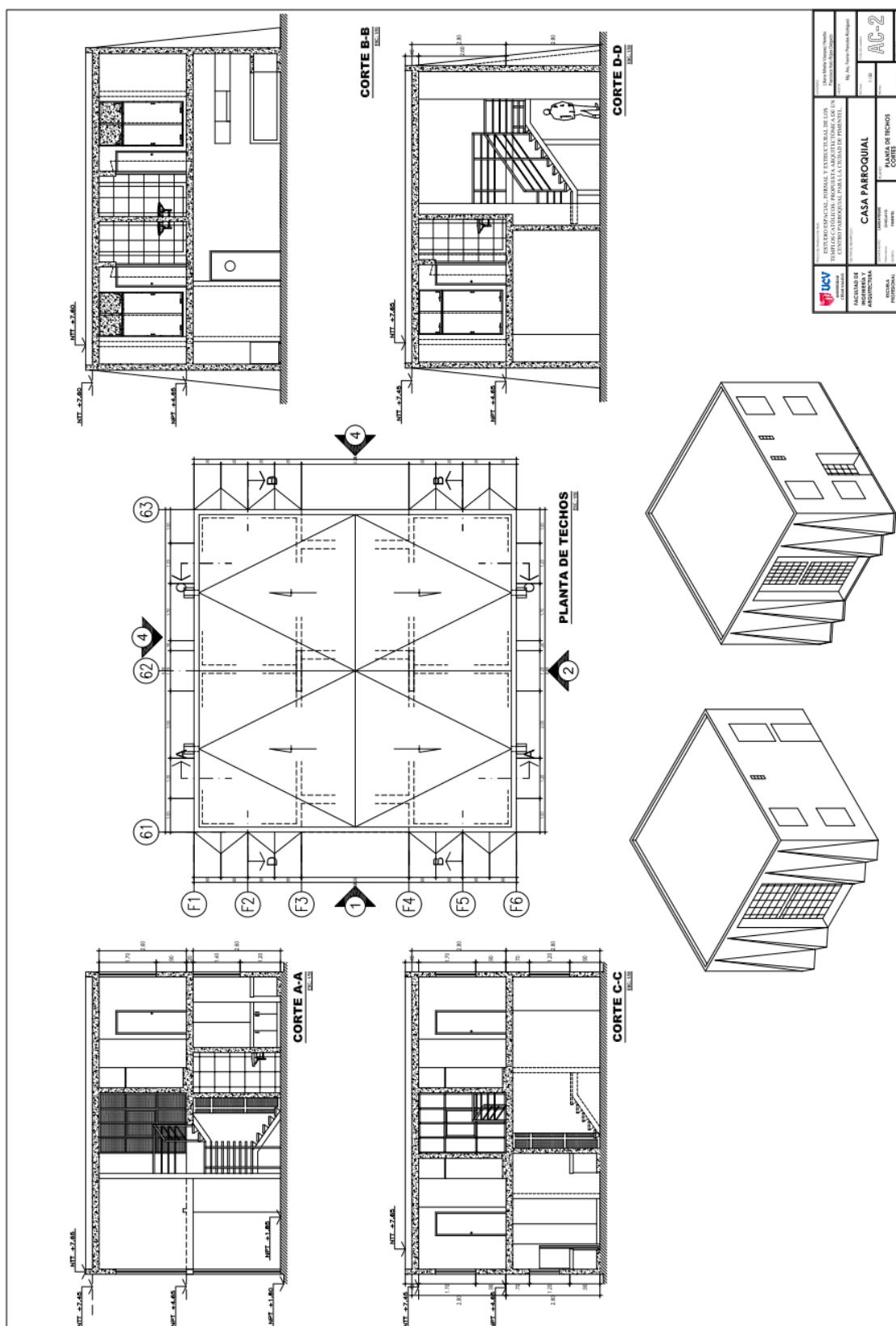


Figura 40: Planos –planta, cortes, elevaciones – CASA PARROQUIAL



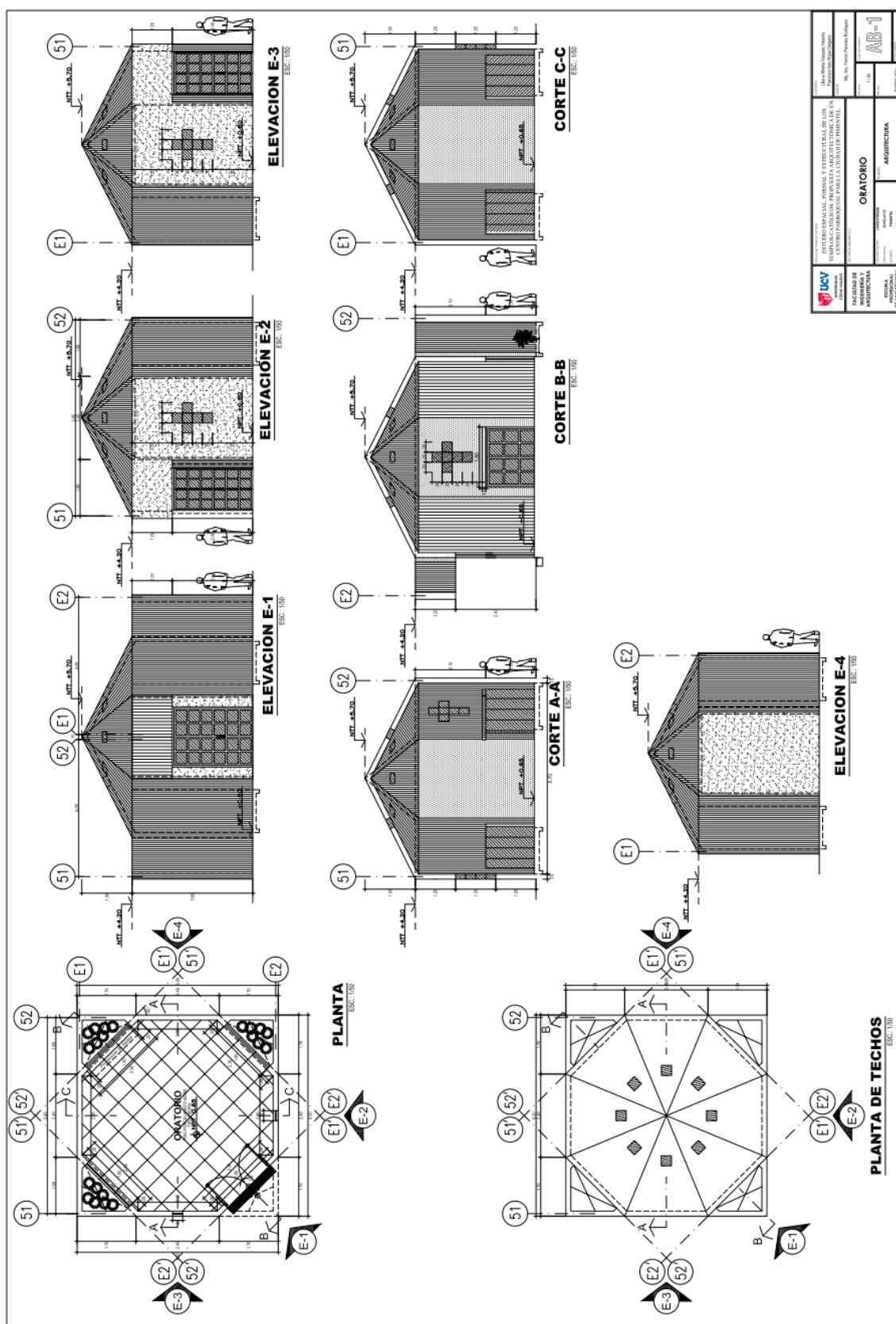
Fuente: Elaboración propia.

Figura 41: Planos –planta, cortes, elevaciones – CASA PARROQUIAL.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 42: Planos – cortes y elevaciones – ORATORIO.

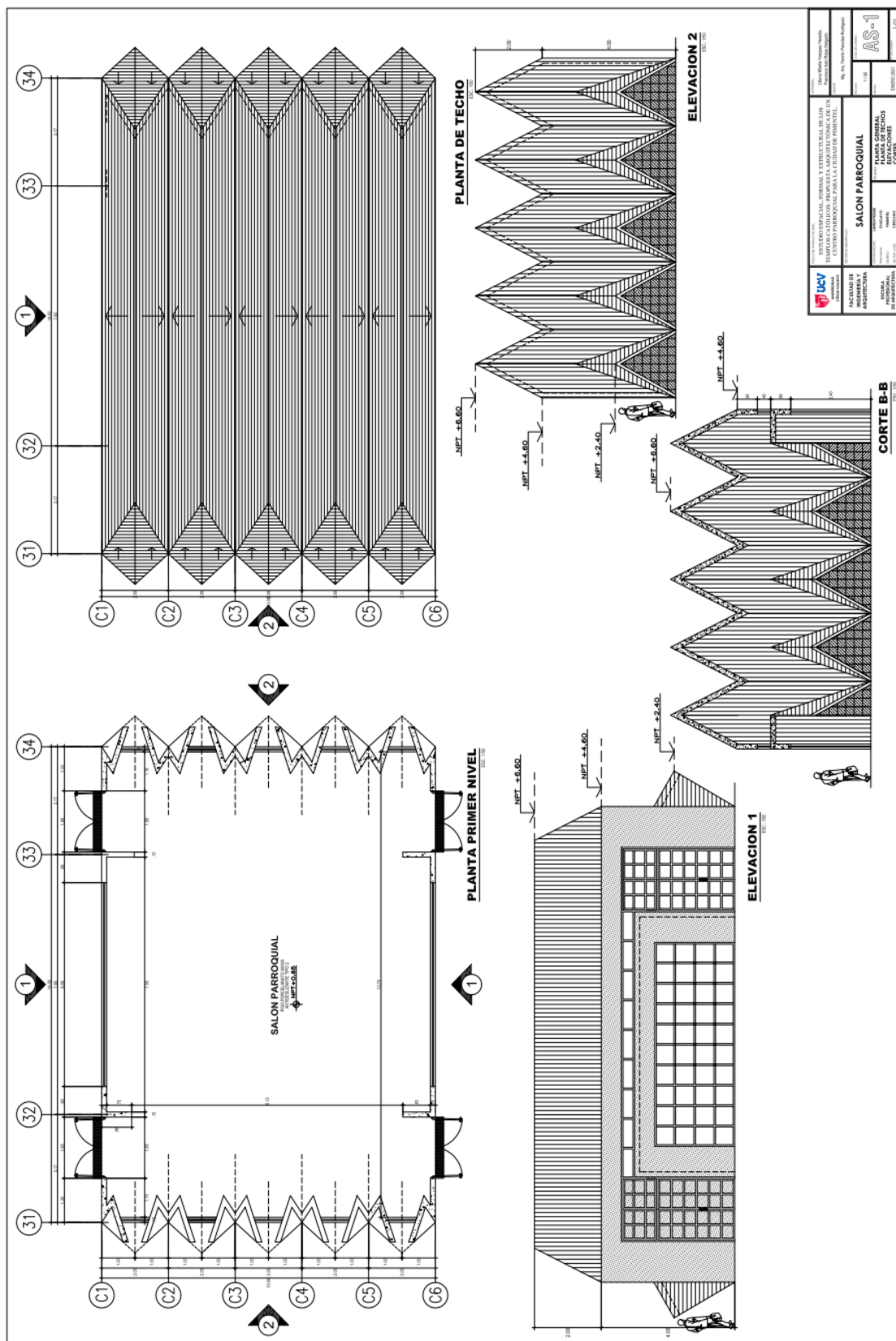


Fuente: Elaboración propia.

[illegible]

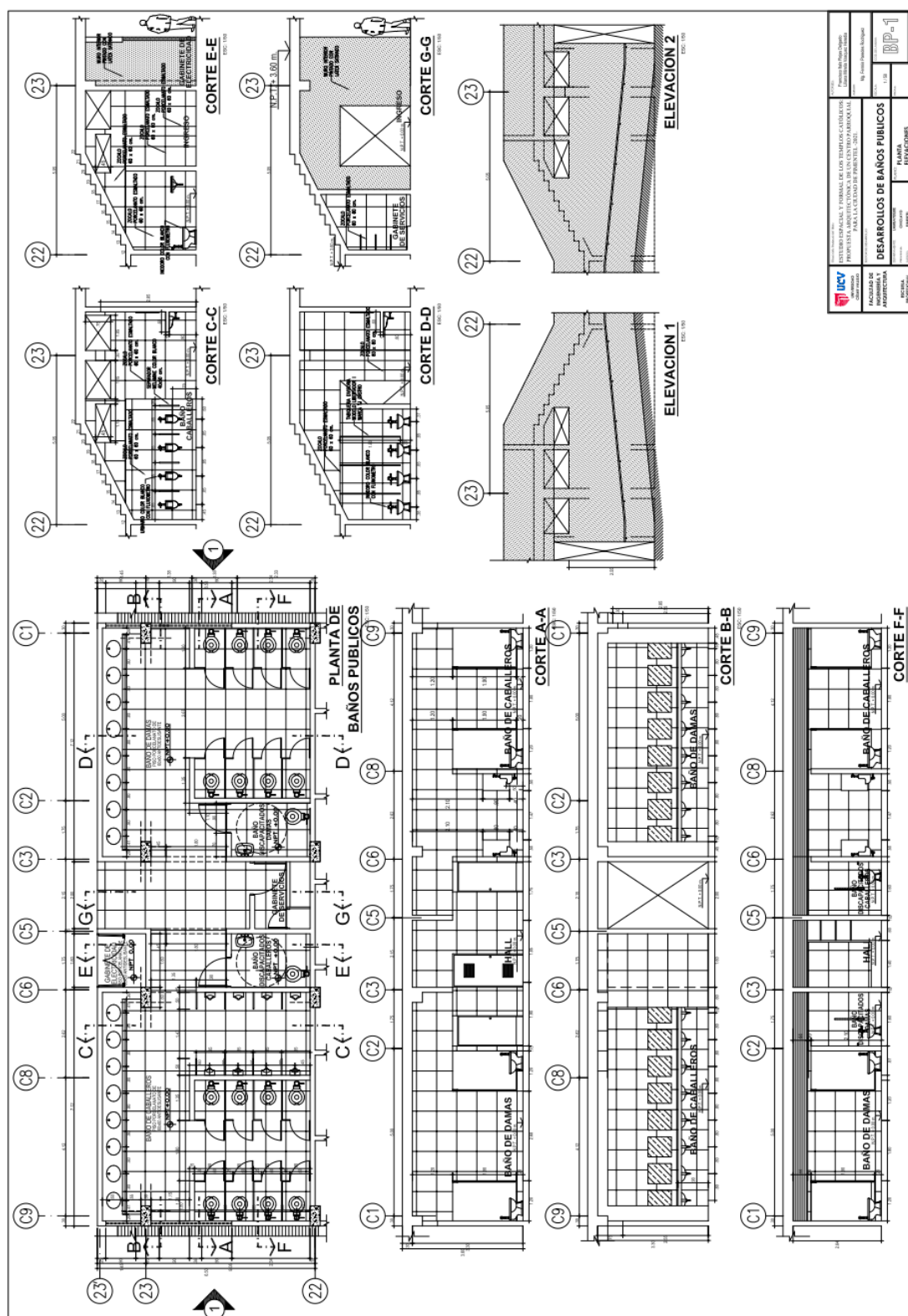
77

Figura 44: Plantas – cortes y elevaciones – SALÓN PARROQUIAL.



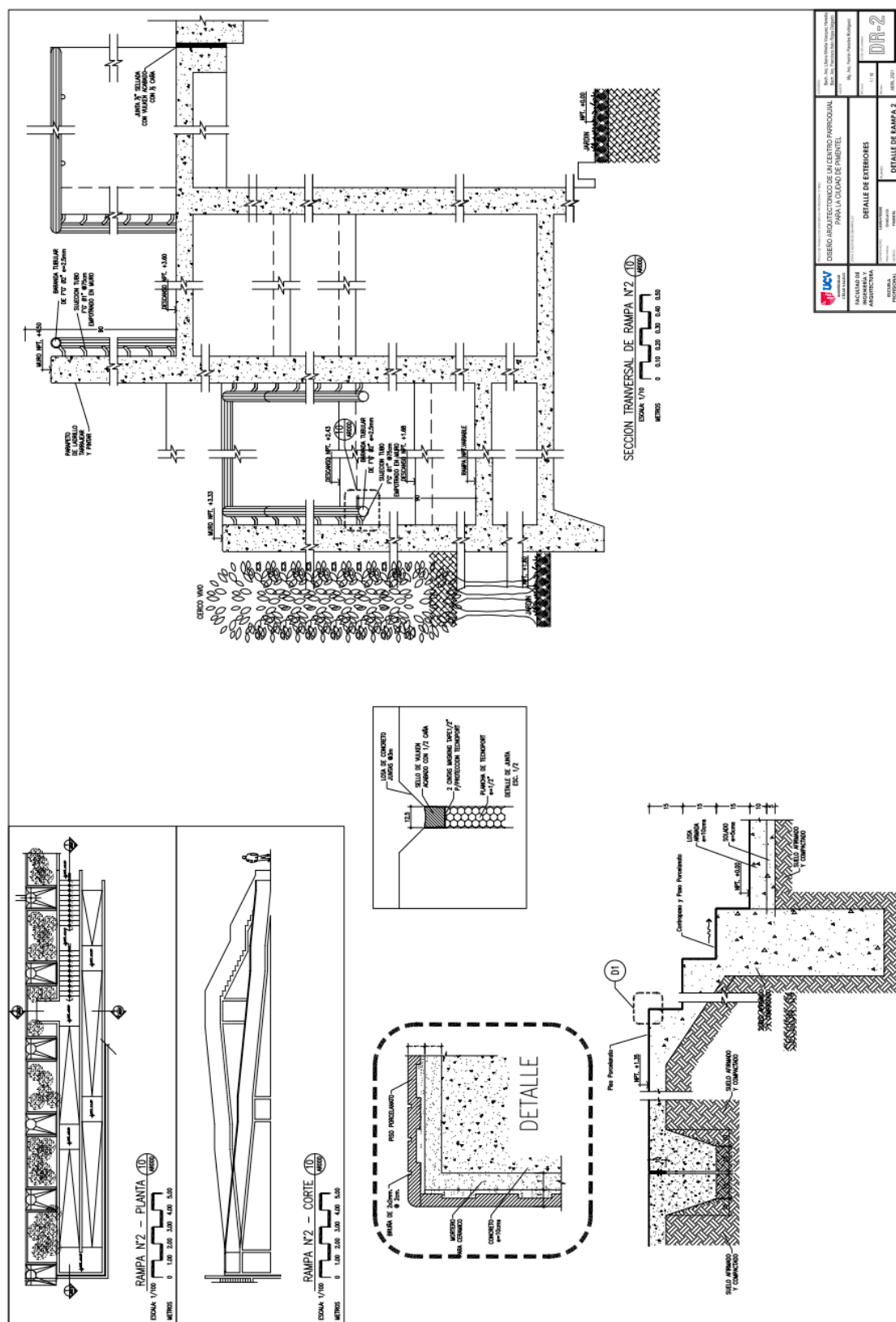
Fuente: Elaboración propia.

Figura 45: Plantas – planta, cortes y elevaciones BAÑOS PÚBLICOS.



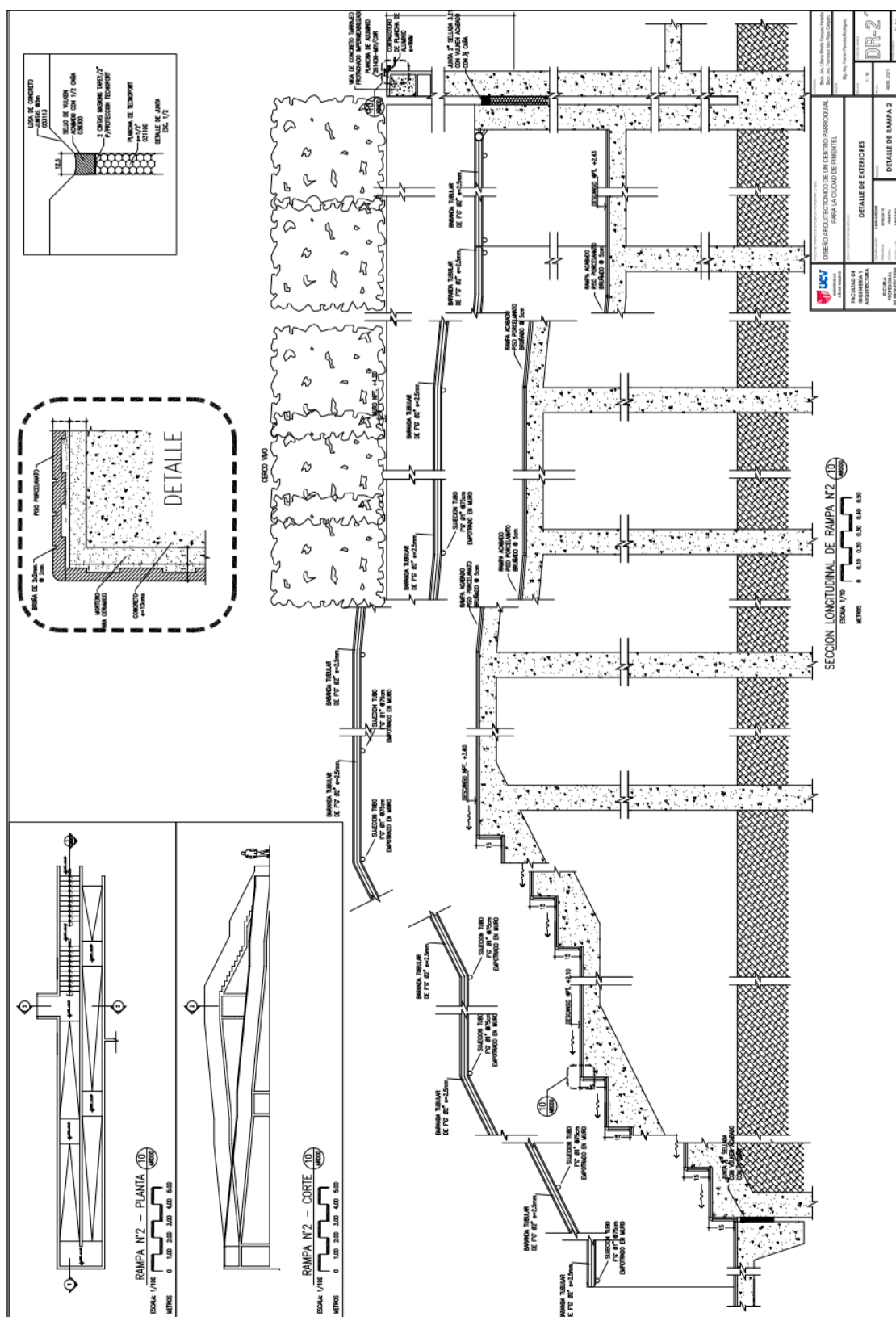
Fuente: Elaboración propia.

Figura 47: Detalle de Rampa 2.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 48: Detalle de Rampa 2.



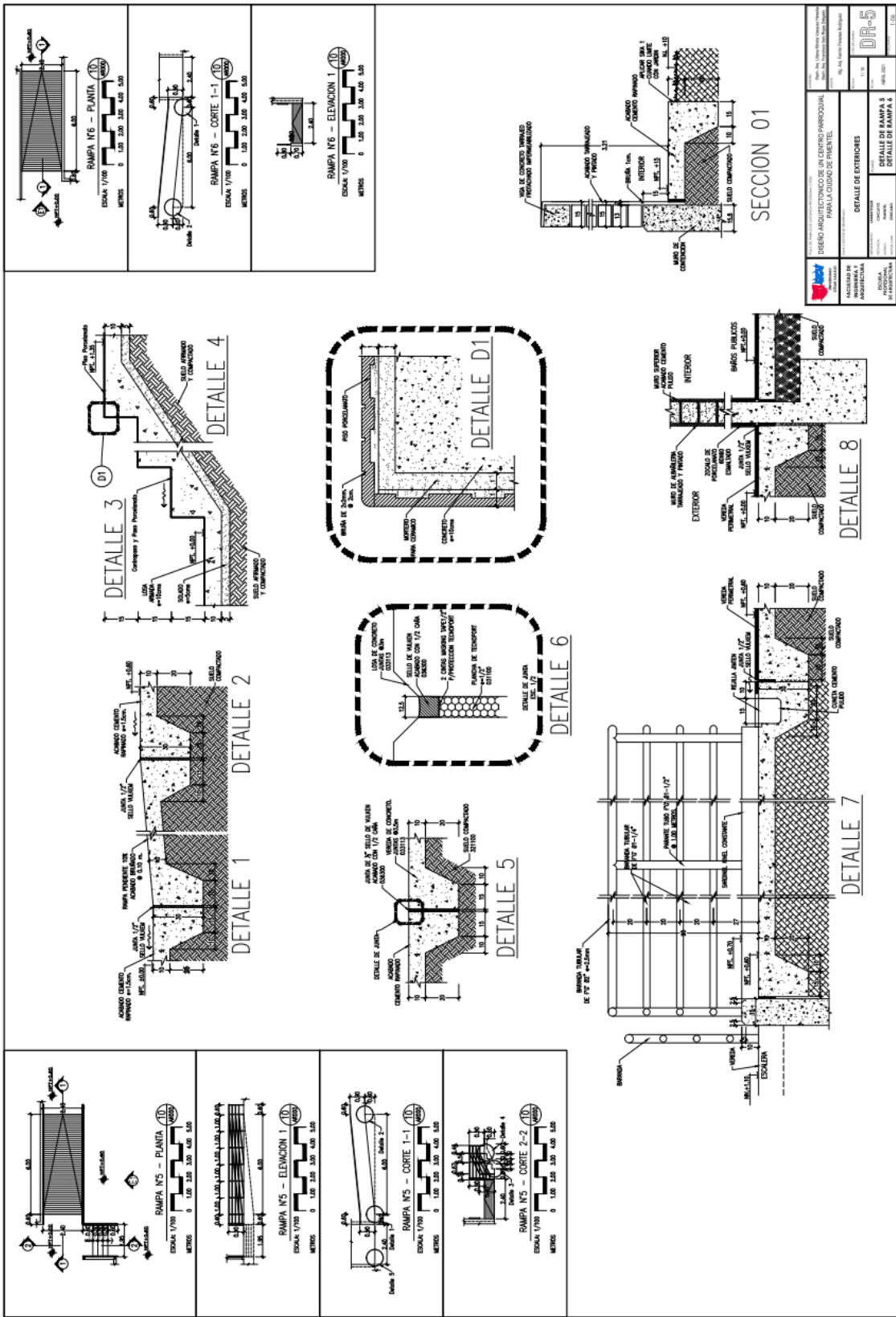
Fuente: Elaboración propia.

The figure contains the following architectural drawings:

- PLANTA (Plan):** Located at the top left, showing the layout of the ramp and stairs. It includes dimensions for the ramp (RANPA N°4) and stairs (ESCALA 1/100). The ramp has a width of 3.00m and a length of 1.20m. The stairs have a width of 1.20m and a length of 1.20m. The plan also shows the location of the ramp and stairs relative to the building footprint.
- ELEVACION 1 (Elevation 1):** Located at the top right, showing the side elevation of the ramp and stairs. It includes dimensions for the ramp (RANPA N°4) and stairs (ESCALA 1/100). The ramp has a height of 1.20m and a length of 1.20m. The stairs have a height of 1.20m and a length of 1.20m.
- ELEVACION 2 (Elevation 2):** Located in the middle left, showing the side elevation of the ramp and stairs. It includes dimensions for the ramp (RANPA N°4) and stairs (ESCALA 1/100). The ramp has a height of 1.20m and a length of 1.20m. The stairs have a height of 1.20m and a length of 1.20m.
- ELEVACION 3 (Elevation 3):** Located in the middle right, showing the side elevation of the ramp and stairs. It includes dimensions for the ramp (RANPA N°4) and stairs (ESCALA 1/100). The ramp has a height of 1.20m and a length of 1.20m. The stairs have a height of 1.20m and a length of 1.20m.
- CORTE 1-1 (Section 1-1):** Located at the bottom left, showing a cross-section of the ramp and stairs. It includes dimensions for the ramp (RANPA N°4) and stairs (ESCALA 1/100). The ramp has a height of 1.20m and a length of 1.20m. The stairs have a height of 1.20m and a length of 1.20m.
- CORTE 2-2 (Section 2-2):** Located at the bottom right, showing a cross-section of the ramp and stairs. It includes dimensions for the ramp (RANPA N°4) and stairs (ESCALA 1/100). The ramp has a height of 1.20m and a length of 1.20m. The stairs have a height of 1.20m and a length of 1.20m.
- DETALLE 1 (Detail 1):** Located in the middle, showing a detail of the ramp and stairs. It includes dimensions for the ramp (RANPA N°4) and stairs (ESCALA 1/100). The ramp has a height of 1.20m and a length of 1.20m. The stairs have a height of 1.20m and a length of 1.20m.
- DETALLE 2 (Detail 2):** Located in the middle, showing a detail of the ramp and stairs. It includes dimensions for the ramp (RANPA N°4) and stairs (ESCALA 1/100). The ramp has a height of 1.20m and a length of 1.20m. The stairs have a height of 1.20m and a length of 1.20m.
- DETALLE 3 (Detail 3):** Located in the middle, showing a detail of the ramp and stairs. It includes dimensions for the ramp (RANPA N°4) and stairs (ESCALA 1/100). The ramp has a height of 1.20m and a length of 1.20m. The stairs have a height of 1.20m and a length of 1.20m.
- DETALLE 4 (Detail 4):** Located in the middle, showing a detail of the ramp and stairs. It includes dimensions for the ramp (RANPA N°4) and stairs (ESCALA 1/100). The ramp has a height of 1.20m and a length of 1.20m. The stairs have a height of 1.20m and a length of 1.20m.
- DETALLE 5 (Detail 5):** Located in the middle, showing a detail of the ramp and stairs. It includes dimensions for the ramp (RANPA N°4) and stairs (ESCALA 1/100). The ramp has a height of 1.20m and a length of 1.20m. The stairs have a height of 1.20m and a length of 1.20m.
- DETALLE 6 (Detail 6):** Located in the middle, showing a detail of the ramp and stairs. It includes dimensions for the ramp (RANPA N°4) and stairs (ESCALA 1/100). The ramp has a height of 1.20m and a length of 1.20m. The stairs have a height of 1.20m and a length of 1.20m.
- DETALLE 7 (Detail 7):** Located in the middle, showing a detail of the ramp and stairs. It includes dimensions for the ramp (RANPA N°4) and stairs (ESCALA 1/100). The ramp has a height of 1.20m and a length of 1.20m. The stairs have a height of 1.20m and a length of 1.20m.
- DETALLE 8 (Detail 8):** Located in the middle, showing a detail of the ramp and stairs. It includes dimensions for the ramp (RANPA N°4) and stairs (ESCALA 1/100). The ramp has a height of 1.20m and a length of 1.20m. The stairs have a height of 1.20m and a length of 1.20m.

84

Figura 51: Detalles constructivo de rampas 3 y 4



Fuente: Elaboración propia.

CA CASTAÑEDA LOISSIO

PLANTA DE SENALETICA
NIVEL + 0.60 m.

CA CASTAÑEDA LOISSIO

CA LEONCIO PRADO

ZONAS DE NIVEL +0.60 m.
- DESPACHO PARROQUIAL
- SALON PARROQUIAL
- ORATORIO

LEYENDA

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

CA CASTAÑEDA LOISSIO

87

[illegible]

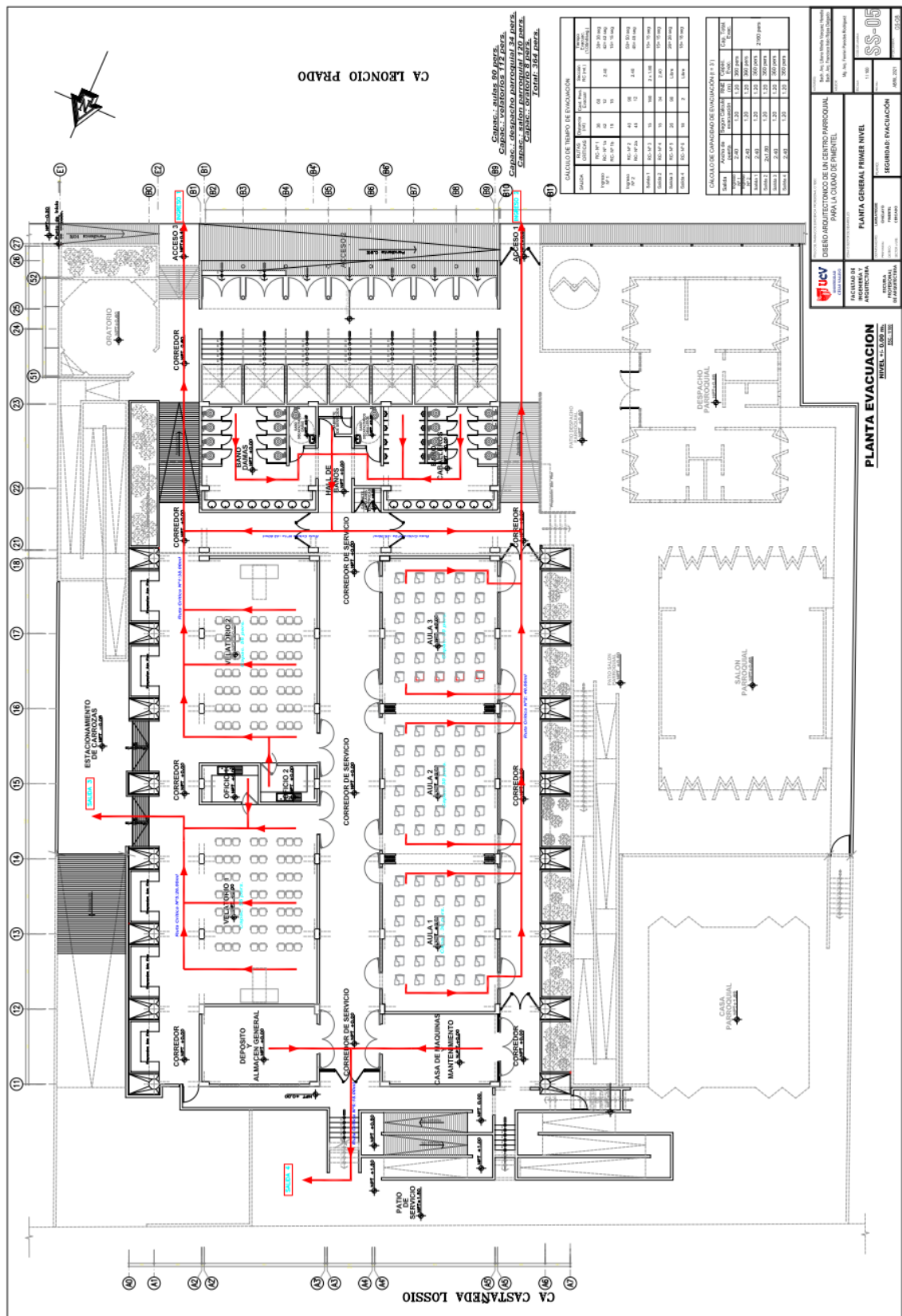
88

Figura 55: Plano de señalética nivel + 3.60



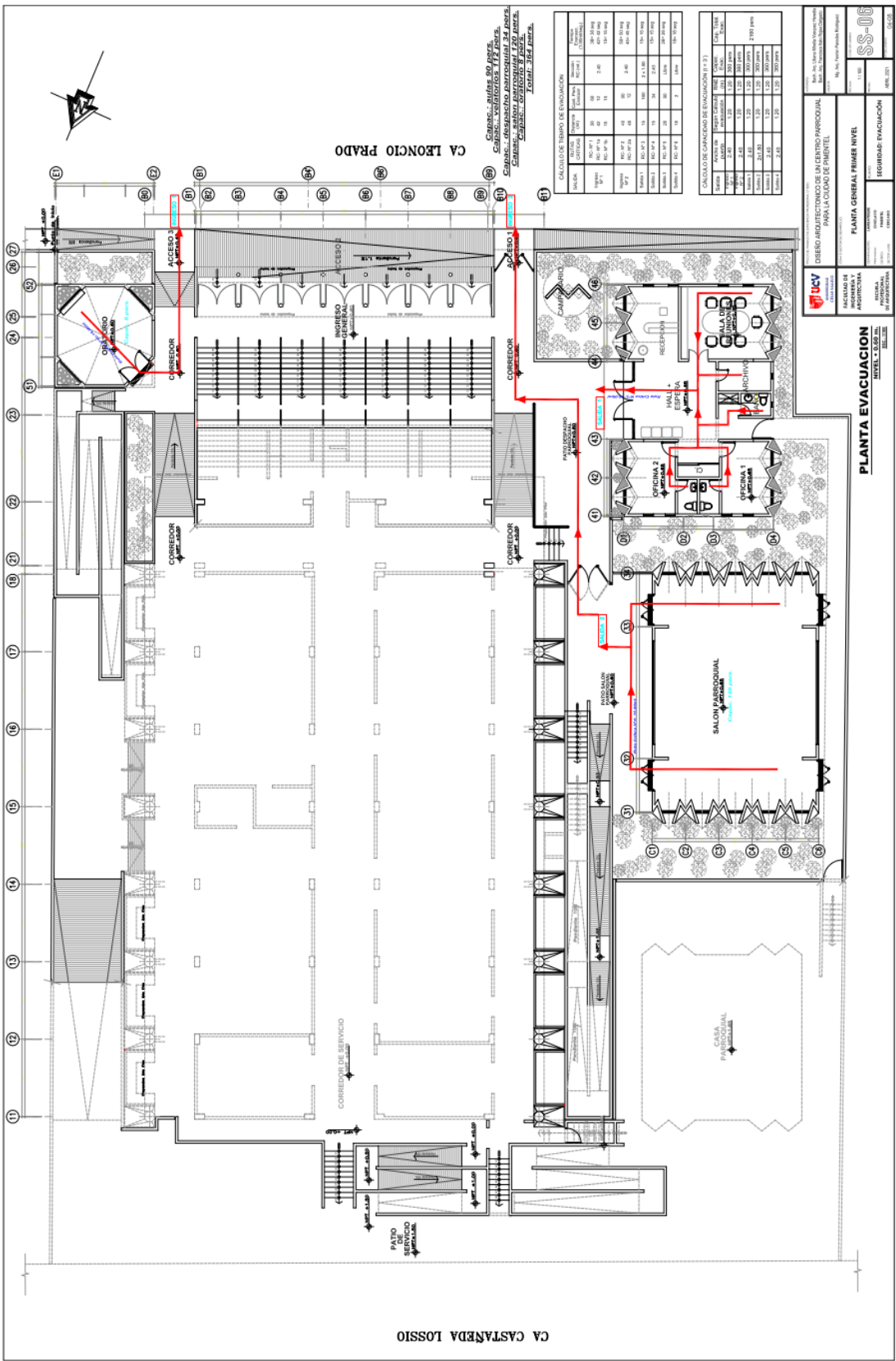
Fuente: Elaboración propia.

Figura 56: Plano de evacuación nivel +/-0.00



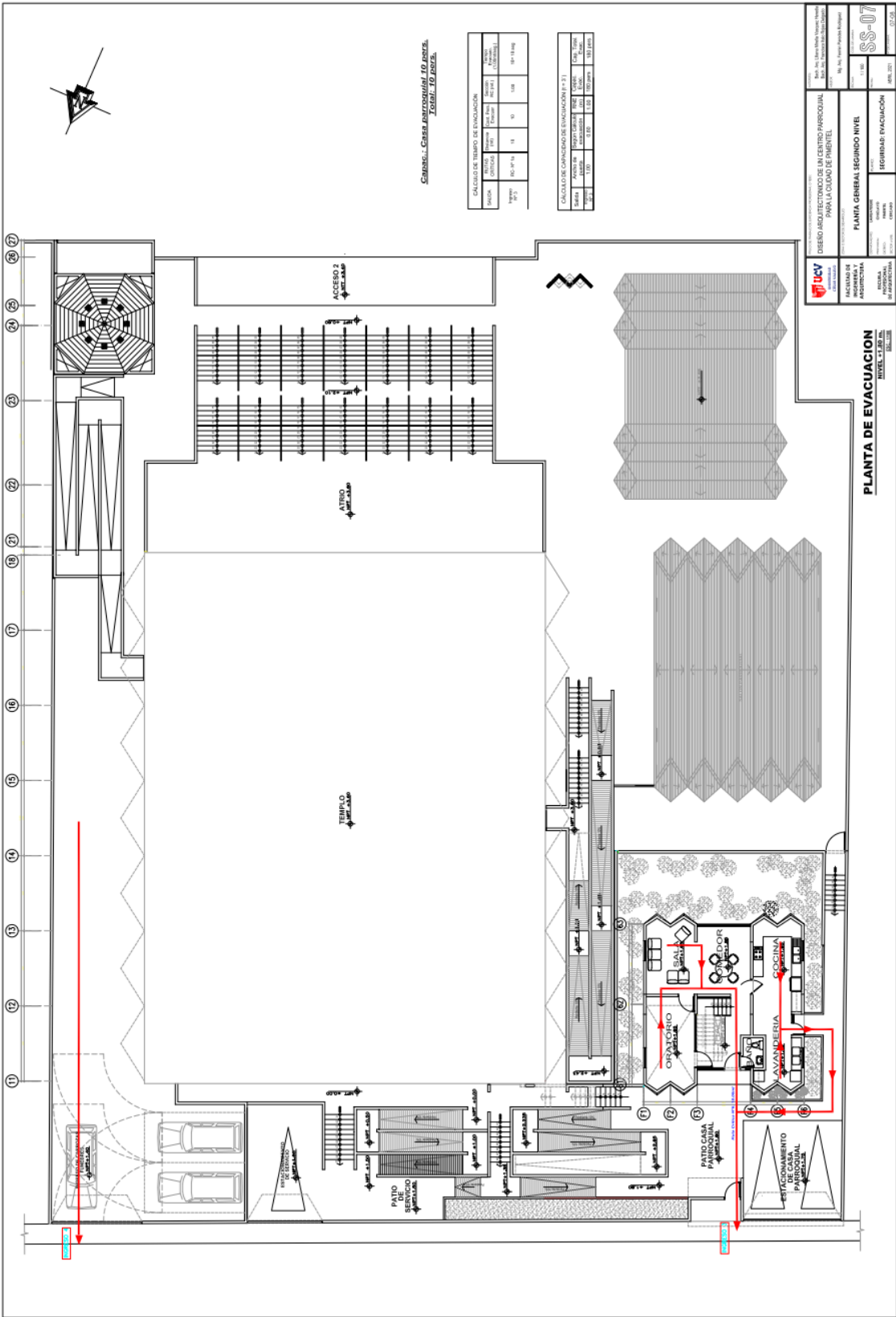
Fuente: Elaboración propia.

Figura 57: Plano de evacuación nivel + 0.60



Fuente: Elaboración propia.

Figura 58: Plano de evacuación nivel + 1.80



Fuente: Elaboración propia.

[illegible]

93

5.4. Memoria descriptiva de arquitectura

5.4.1. Antecedentes:

La propuesta arquitectónica de un nuevo centro parroquial para Pimentel está siendo gestionada por la diócesis de Chiclayo y esta se origina con la finalidad de cubrir un déficit de espacios para atender a la población católica en este distrito y brindar servicios integrales donde se pueda impartir la fe católica.

Los parámetros urbanísticos y edificatorios establecen que el terreno es permitido para el uso de culto religioso y otros servicios complementarios al estar dentro de una zona ya consolidada para estos fines.

La propuesta consiste en desarrollar una edificación de un centro parroquial, donde se construirán espacios dirigidos a brindar servicios de culto a los creyentes de la fe católica de la ciudad de Pimentel. Las actividades que principalmente se desarrollarán será: realizar la liturgia, realizar algunos sacramentos, guardar las cremaciones, velar a los muertos, capacitaciones para recibir los sacramentos, actividades sociales, actividades de atención al público en oficinas y vivienda de los sacerdotes. Es un local de uso público en la zona del templo con horarios para realizar las liturgias. En las zonas complementarias y despacho parroquial es de acceso restringido para quienes lo soliciten. La zona de vivienda es únicamente para uso del párroco y vicario de la parroquia.

5.4.2. Objetivo del proyecto:

Elaborar una propuesta arquitectónica a partir del estudio espacial y formal de los templos católicos, para el centro parroquial de la ciudad de Pimentel.

5.4.3. Ubicación.

El terreno propuesto se encuentra frente a la plaza principal de la ciudad de Pimentel, distrito del mismo nombre, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque, en la calle Leoncio Prado N° 133-135-137.

El terreno es de forma irregular, con 45.51m de fachada hacia la calle Leoncio Prado, 56.95 m. con el límite de la municipalidad de Pimentel, 45.00m con el frente de la calle Castañeda Lossio y 49.23 m, 3.10 m y 9.60 con los lotes 09, 08 y 07;

determinado un área de 2,597.13 m² y un perímetro de 207.36 m en sus seis lados. El Ingreso principal es por la calle Leoncio Prado.

5.4.4. Descripción de la arquitectura del proyecto.

El proyecto arquitectónico considerará desarrollar ambientes independientes que contengan las condiciones de confort y seguridad para las diferentes actividades que el complejo parroquial se propone brindar.

El complejo parroquial se ha distribuido en 3 niveles, logrando interrelacionar todos sus ambientes de acuerdo a las actividades que se realicen. Obteniendo las siguientes áreas:

Nivel 1 (Cota +0.00 a +0.60):

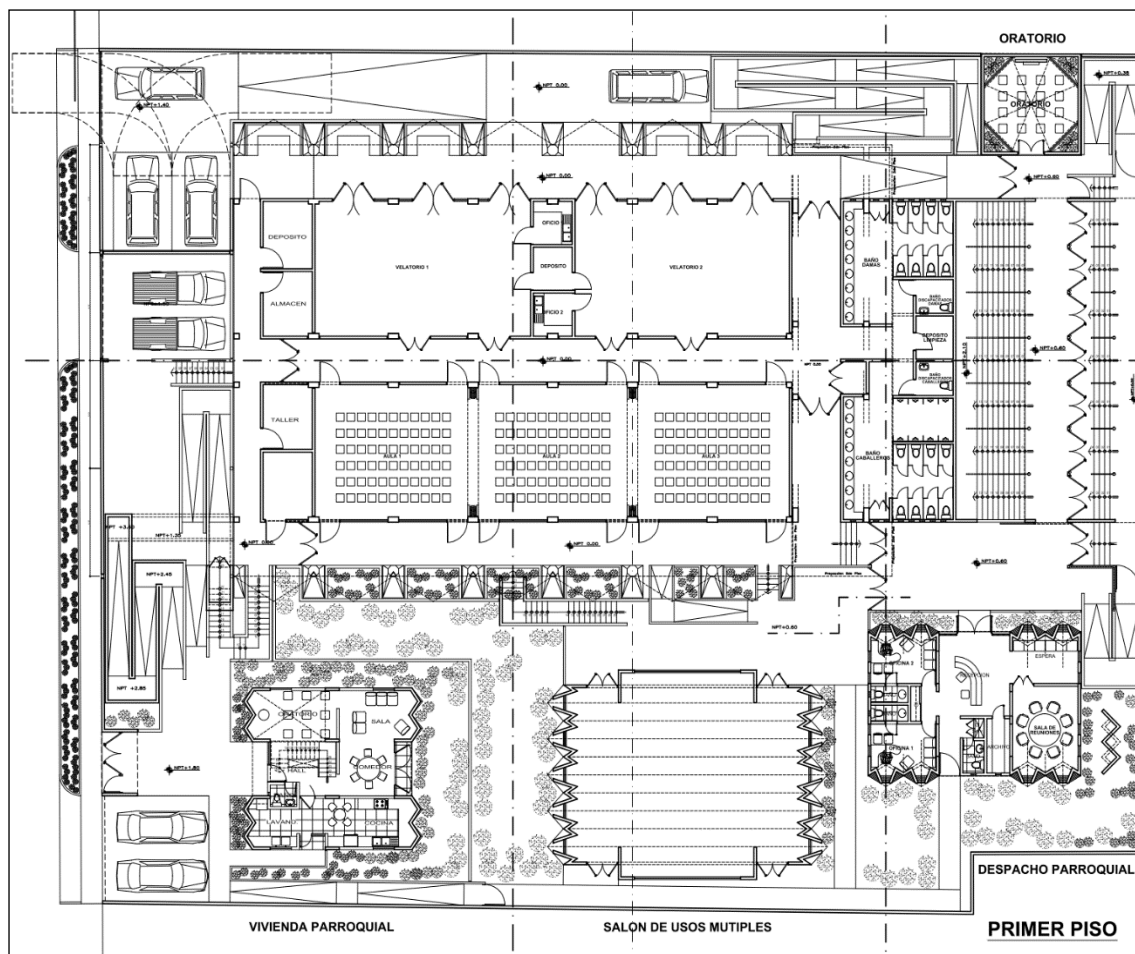
- Ingreso:
 - Entrada.
 - Escaleras.
 - Campanario.
- Despacho parroquial:
 - Recepción.
 - Sala de espera.
 - SS HH.
 - Oficina del párroco
 - Oficina del vicario.
 - Archivo.
 - Sala de reuniones.
 - Área de ventas.
- Servicios complementarios:
 - Salón Parroquial.
 - 03 Aulas.
 - 02 Velatorios.
 - Oratorio.
 - SS HH hombres.
 - SS HH mujeres.
 - SSHH discapacitados.

- Servicios generales:
 - Cuarto de máquinas.
 - Taller.
 - Almacén.
 - Cuarto de limpieza.
 - Gabinete de tableros eléctricos.

Nivel 2 (Cota +1.80):

- Estacionamientos.
 - Estacionamientos de casa parroquial.
 - Estacionamiento de servicio.
 - Estacionamientos de velatorio.
- Casa parroquial:
 - Hall de ingreso
 - SS HH visitas
 - Oratorio.
 - Sala - comedor
 - Cocina
 - Lavandería.

Figura 60: Nivel 1 + Nivel 2

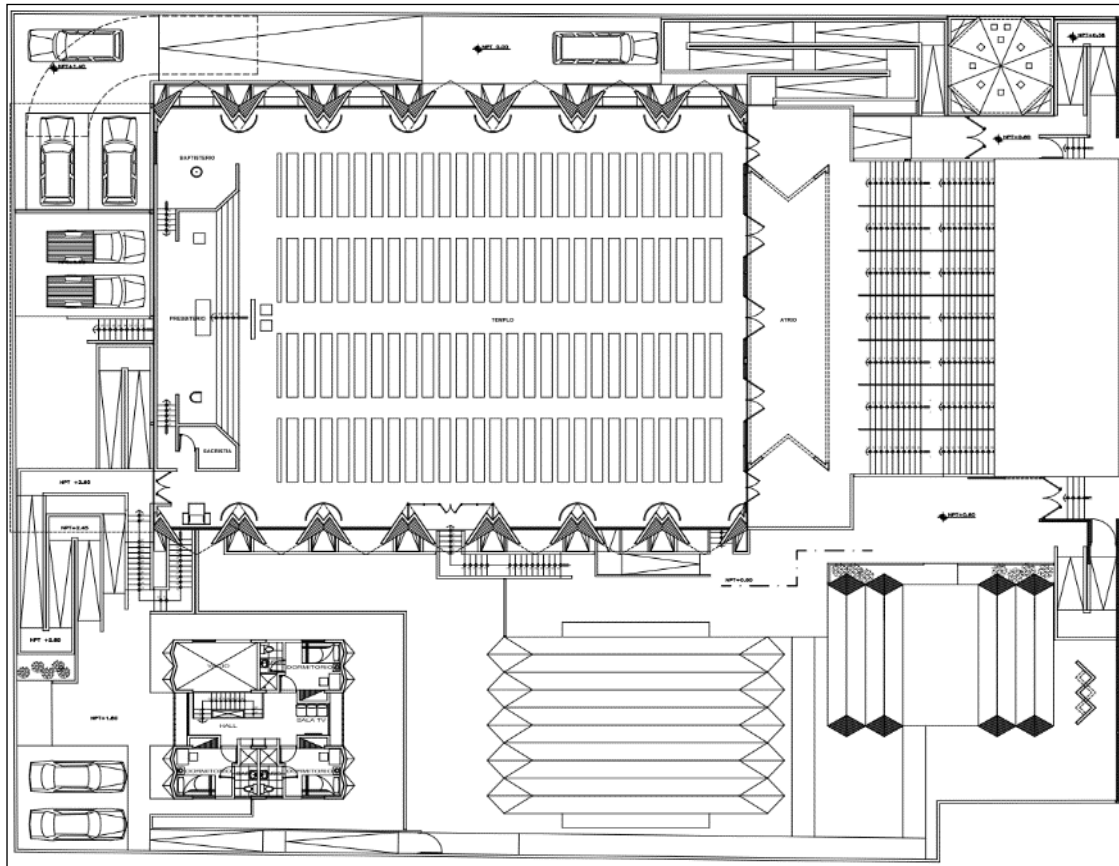


Fuente: Elaboración propia).

Nivel 3 (cota +3.60):

- Casa parroquial:
 - Sala de TV.
 - Almacén.
 - 03 dormitorios.
- Templo:
 - Atrio.
 - Presbiterio
 - Sacristía
 - Nave central
 - 01 Confesionario.

Figura 61: Nivel 3.



Fuente: Elaboración propia.

Todos los ambientes, áreas libres, porcentajes de circulación y muros suman un total de 3,886.60 m².

5.4.5. Propuesta estructural de la edificación

La propuesta de estructuras está desarrollada en base a los requerimientos del RNE. Teniendo en cuenta el tipo de suelo y el sistema constructivo, se recomienda usar cimentación armada y zapatas aisladas.

El sistema estructural será mixto, con zapatas enterradas bajo el suelo, columnas y vigas en el nivel 1 en concreto armado; en el nivel 2 y 3 se propone un sistema de plegaduras. Dicho sistema de plegaduras será de concreto armado.

5.4.6. Acabados

- Pisos:

El piso del nivel 1 de la parroquia tendrá un piso de concreto y acabado en un piso de porcelanato de alto tránsito. Las zonas de baños tendrán acabado en porcelanato de alto tránsito y antideslizante.

Los pisos en el atrio, zonas receptivas y circulaciones serán de concreto con acabados de porcelanato con texturas rugosas tipo piedra.

En el templo se tendrá un acabado en porcelanato de alto tránsito antideslizante.

- Aparatos sanitarios y accesorios:

Los aparatos sanitarios serán de losa cerámica de color blanco, en los servicios públicos serán inodoros y urinarios con fluxómetros. En la casa parroquial, los lavatorios serán ovalados y los inodoros serán tipo “one piece”.

- Los contrazócalos y zócalos:

Hasta el nivel del cielorraso al interior de los baños llevará acabado de cerámica. En exteriores de 0.20 m. sobre el murete perimetral de porcelanato con textura de piedra.

- Ingresos y salidas de emergencia:

Los pisos de ingreso y salida de los ambientes interiores serán de porcelanato con textura tipo piedra.

Las puertas de ingreso y salida de emergencia serán de metal y vidrio laminado en hoja y marco pintados con base zincromato epóxico y con acabado en esmalte epóxico. La puerta de emergencia deberá abrir hacia afuera.

- Losas

La losa de entepiso del templo será de concreto aligerado armado en 02 direcciones.

La losa de entepiso de la casa parroquial será de losa aligerada armada en 01 dirección.

- Iluminación y ventilación.

Todos los ambientes del complejo parroquial cuentan con iluminación y ventilación natural a través de ventanas altas y bajas según el ambiente al que corresponda y en proporción al área y naturaleza de cada ambiente.

5.4.7. Instalaciones sanitarias

El suministro de agua será a través de la red pública, la que alimentará 01 tanque cisterna de 10,000 litros, una bomba hidroneumática de 3HP brindará la presión de agua suficiente para abastecer la necesidad de agua potable de todo el complejo parroquial. El sistema contraincendios estará conectado a esta red y contará con gabinetes contra-incendios (GCI) distribuidos en varios puntos del complejo parroquial. El sistema de alcantarillado estará conectado a la red pública. El sistema de desagüe pluvial descarga en pozas de percolación en las áreas verdes del complejo parroquial.

5.4.8. Seguridad

El complejo parroquial cuenta con un sistema de gabinetes contra-incendio (GCI), los que proveerán el agua necesaria en cantidad suficiente para combatir cualquier incendio. A fin de poder identificar el peligro y evacuar en caso necesario, se ha previsto de alarma contra incendios diseñada para emitir señales y ubicada al costado de las luces de emergencia y en cada ambiente del complejo.

Las luces de emergencia se instalarán como una alternativa de iluminación para mantener las actividades unos instantes y poder iluminar las vías de evacuación en caso que la emergencia se presente en horario nocturno.

La evacuación del complejo se ha elaborado para que todos los ocupantes puedan salir en el menor tiempo posible mediante rutas de escape seguras. Es importante evacuar a las personas que se encuentren en el lugar más alejado y crítico de la parroquia, por lo que se ha considerado salidas adicionales en la parte media y posterior del templo; y así asegurar la evacuación segura de todos los ocupantes. En tal sentido, se debe precisar que cuenten al menos con tres vías adicionales de escape que permiten una evacuación al exterior.

El volumen total calculado de ocupantes para la parroquia es de 800 personas para el templo y 450 personas para los demás ambientes.

Las escaleras de dan hacia el atrio de la parroquia con la que se evacua la gente del templo son de 18 m. de ancho, separados con pasamanos cada 2.40 m que asegura que evacue 30 personas por segundo, asegurando la evacuación de sus ocupantes hacia el exterior. Adicionalmente se cuenta con 03 salidas de emergencia adicionales en forma de rampas con un ancho mínimo de 1.20 m. cada una y pendiente del 10%. Todas estas salidas nos aseguran una evacuación del 100% de los ocupantes en menos de 30 segundos.

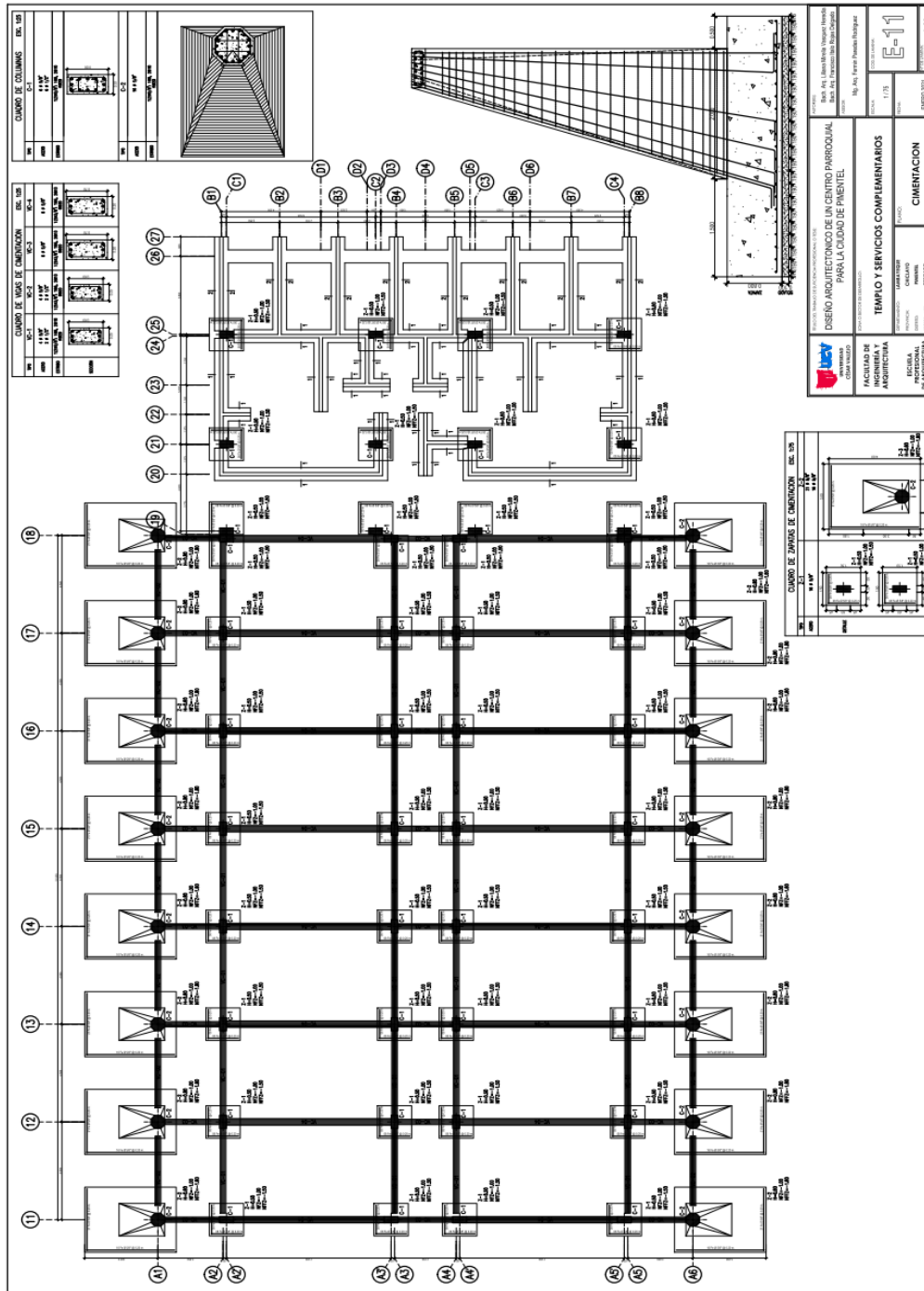
La Zona de Seguridad (Zs) están señalizadas en áreas abiertas donde los ocupantes de la parroquia puedan llegar en un mínimo de tiempo desde la zona crítica asegurándose que todos salgan en caso de ocurrir algún siniestro y salvaguardar la vida de los ocupantes.

5.5. Planos de especialidades del proyecto

5.5.1. Planos básicos de estructuras.

5.5.1.1. Plano de Cimentación: (Ver anexo 19)

Figura 62: Plano de cimentación – zona de servicios complementarios.

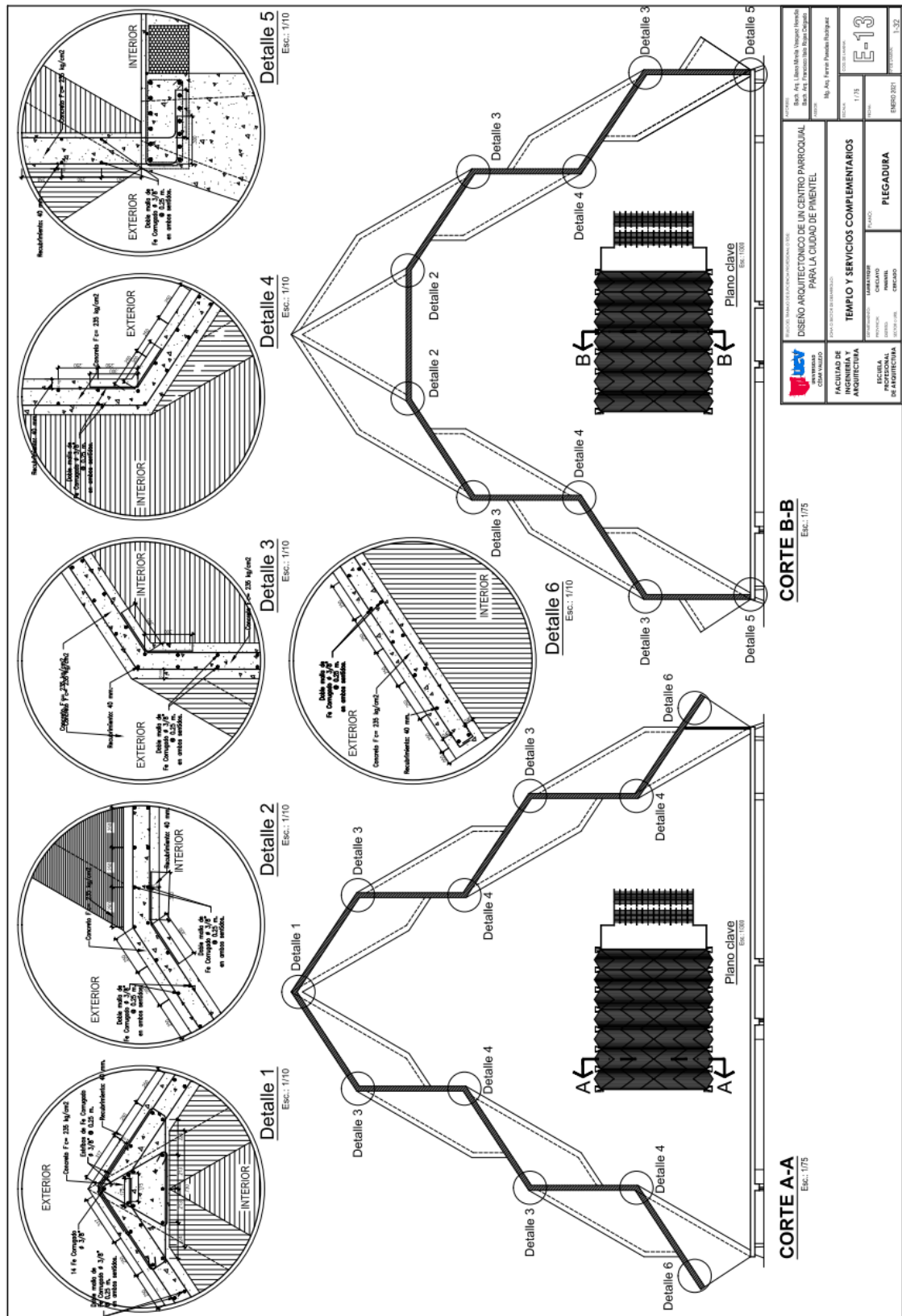


Fuente: Elaboración propia.

Figura 63: Plano de losas– zona de servicios complementarios.



Figura 64: Plano de cobertura – TEMPLO.

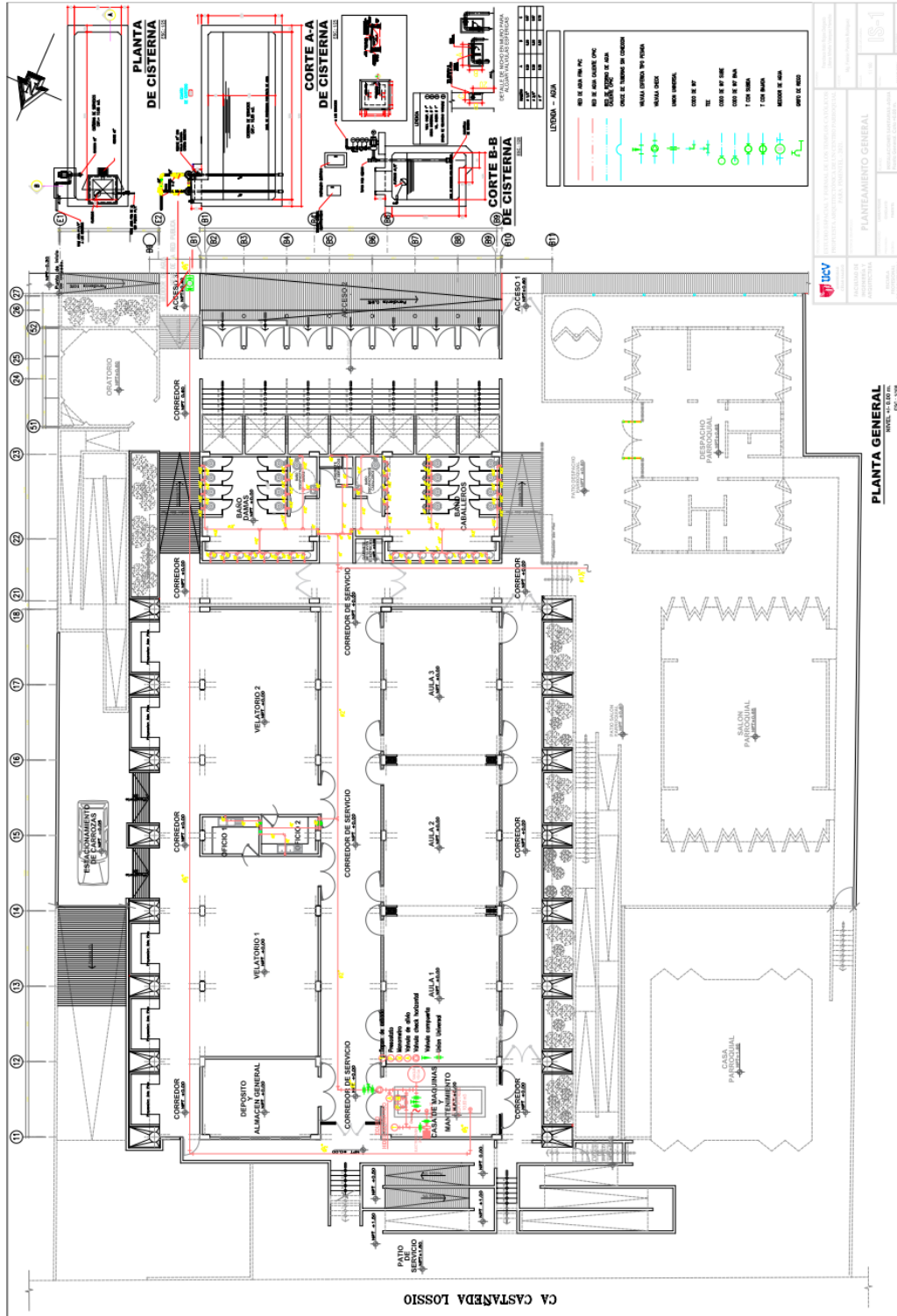


Fuente: Elaboración propia.

5.5.2. Planos básicos de Instalaciones Sanitarias.

5.5.2.1. Planos de distribución de redes de agua potable y contra incendio por niveles: (Ver anexo 21)

Figura 65: Plano de agua nivel +/- 0.00.



Fuente: Elaboración propia.

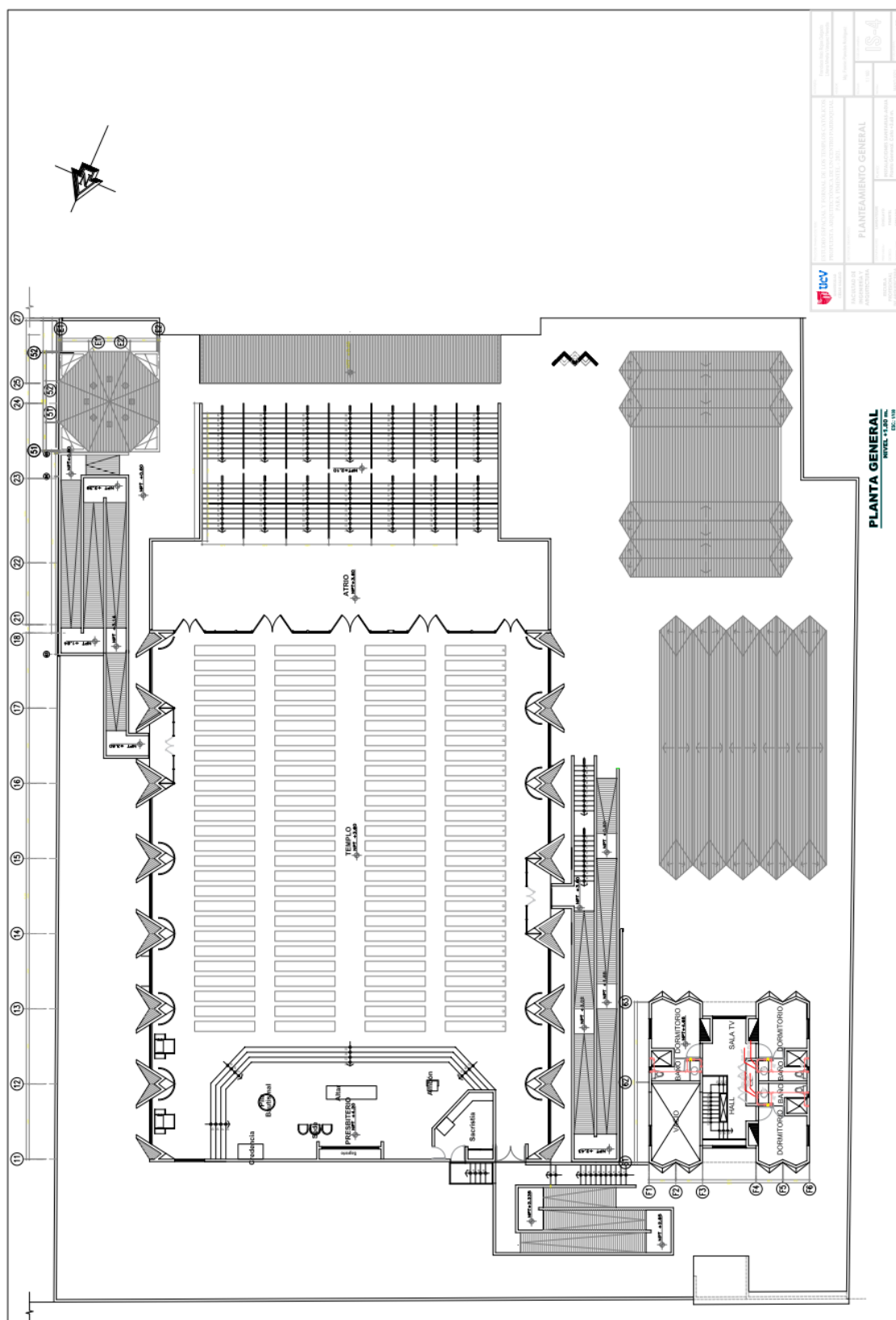
[illegible]

106

[illegible]

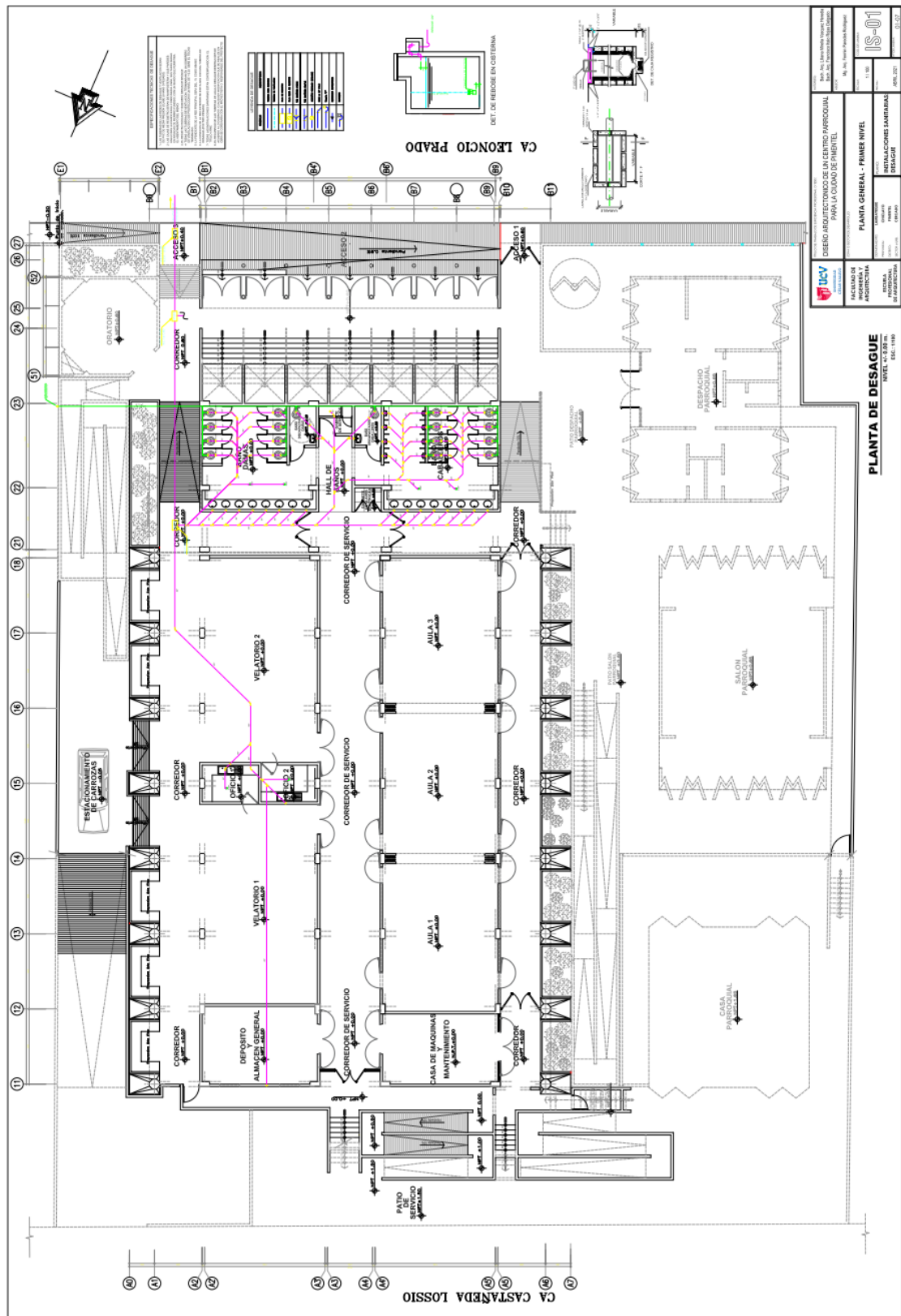
107

Figura 68: Plano de agua nivel + 3.60



Fuente: Elaboración propia.

Figura 69: Plano de desagüe nivel +/- 0.00

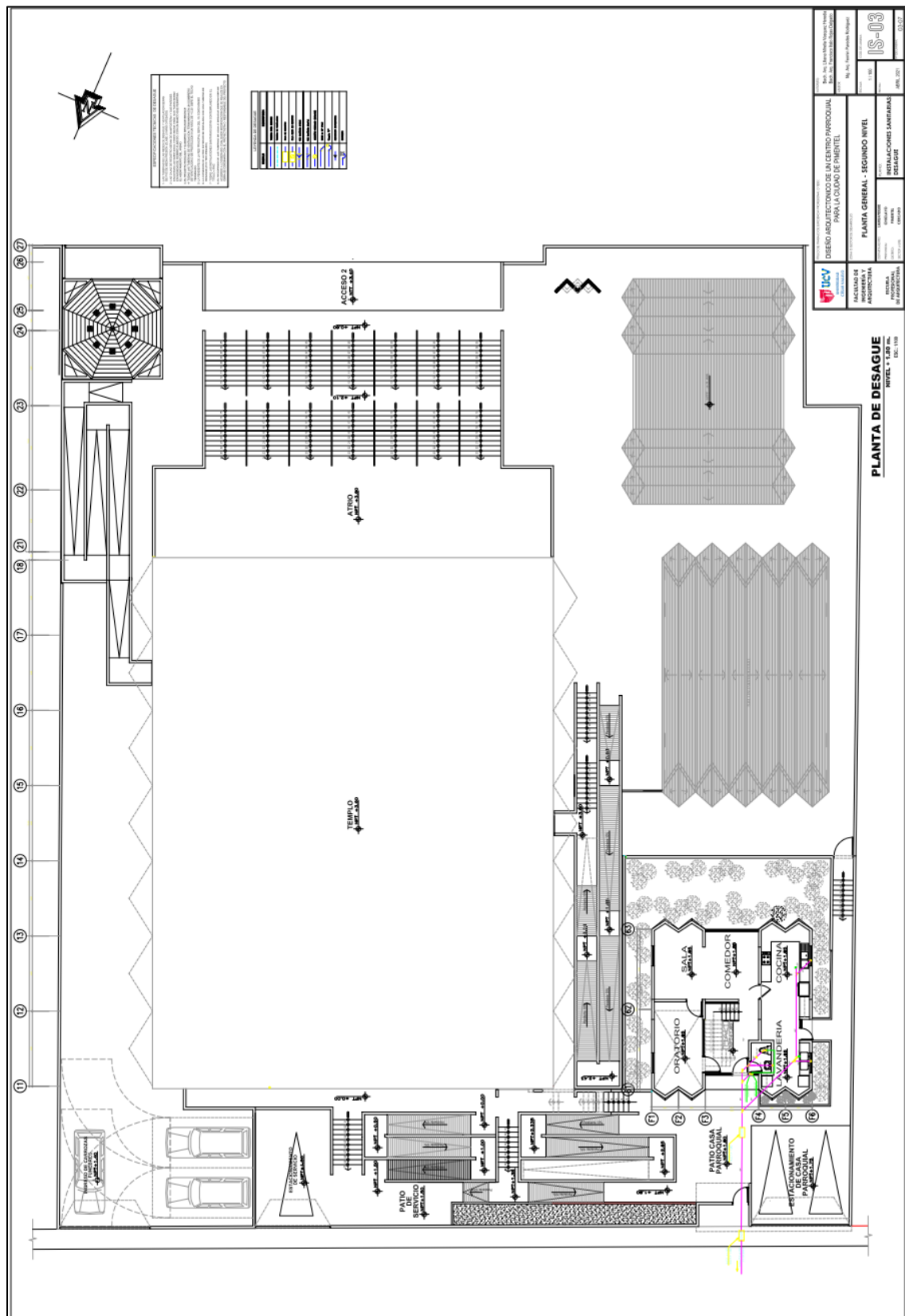


Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Elaboración propia.



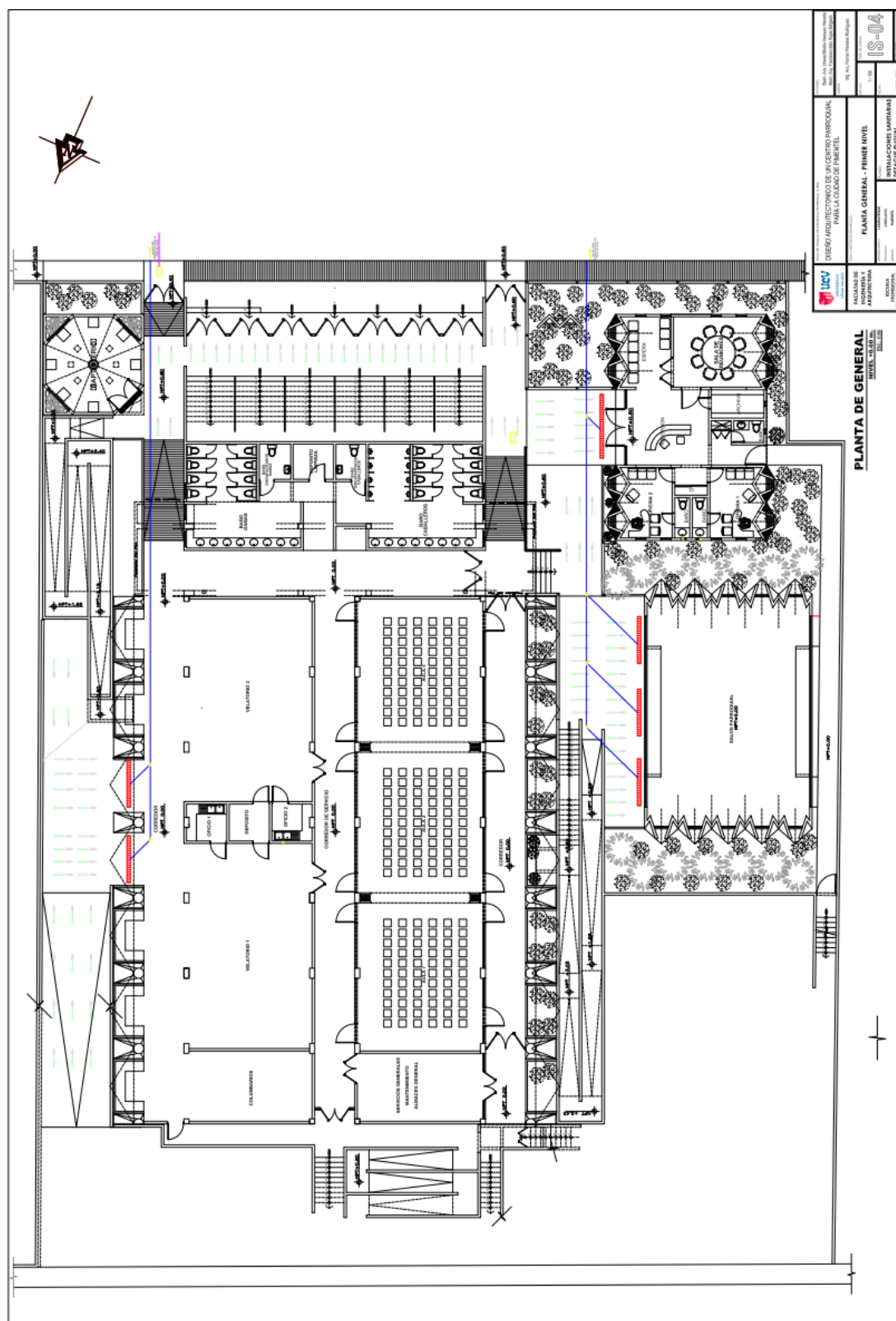
Figura 71: Plano de desagüe nivel + 1.80



Fuente: Elaboración propia.

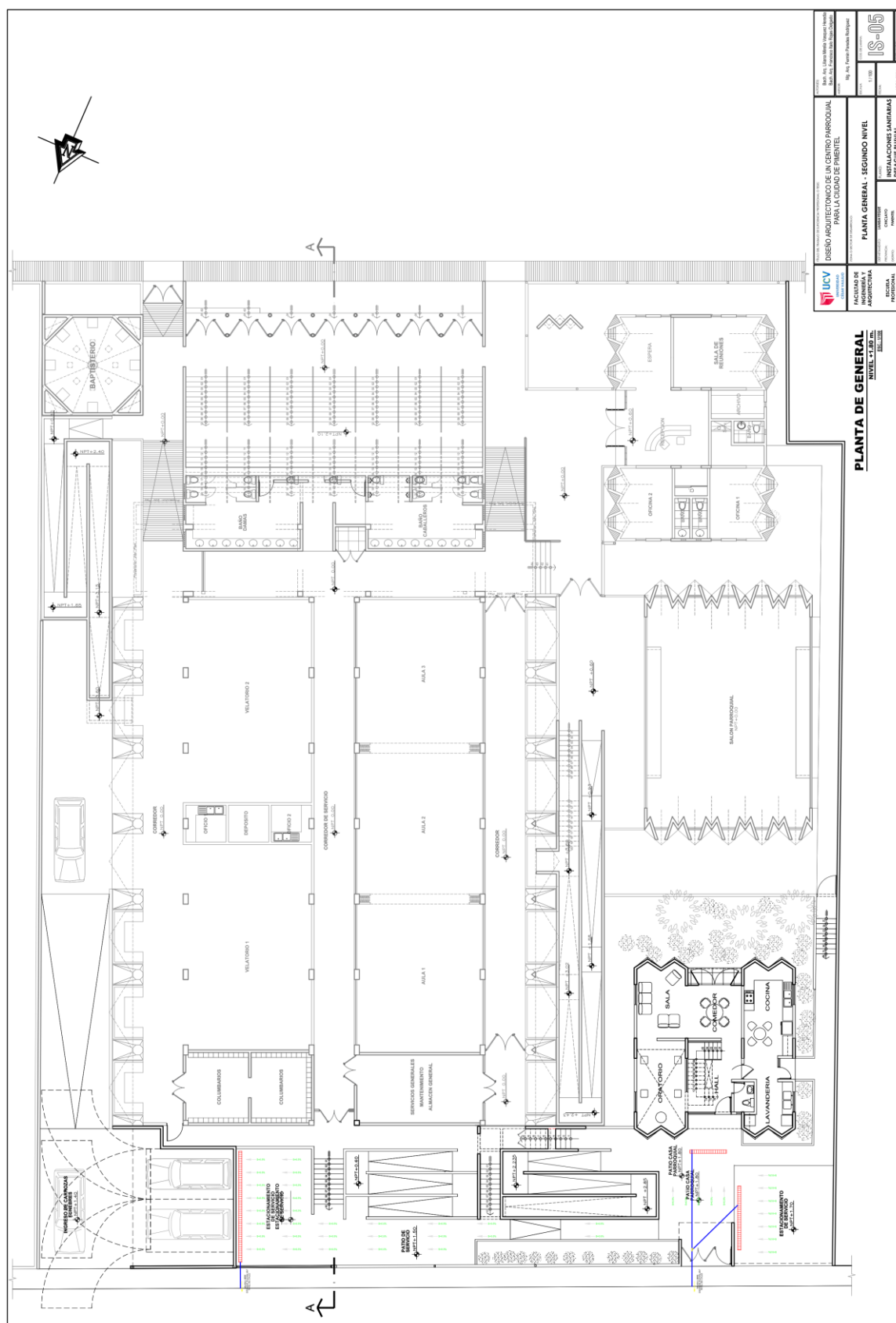
112

Figura 73: Plano de desagüe pluvial nivel +/- 0.00 - +0.60



Fuente: Elaboración propia.

Figura 74: Plano de desagüe pluvial nivel +1.80



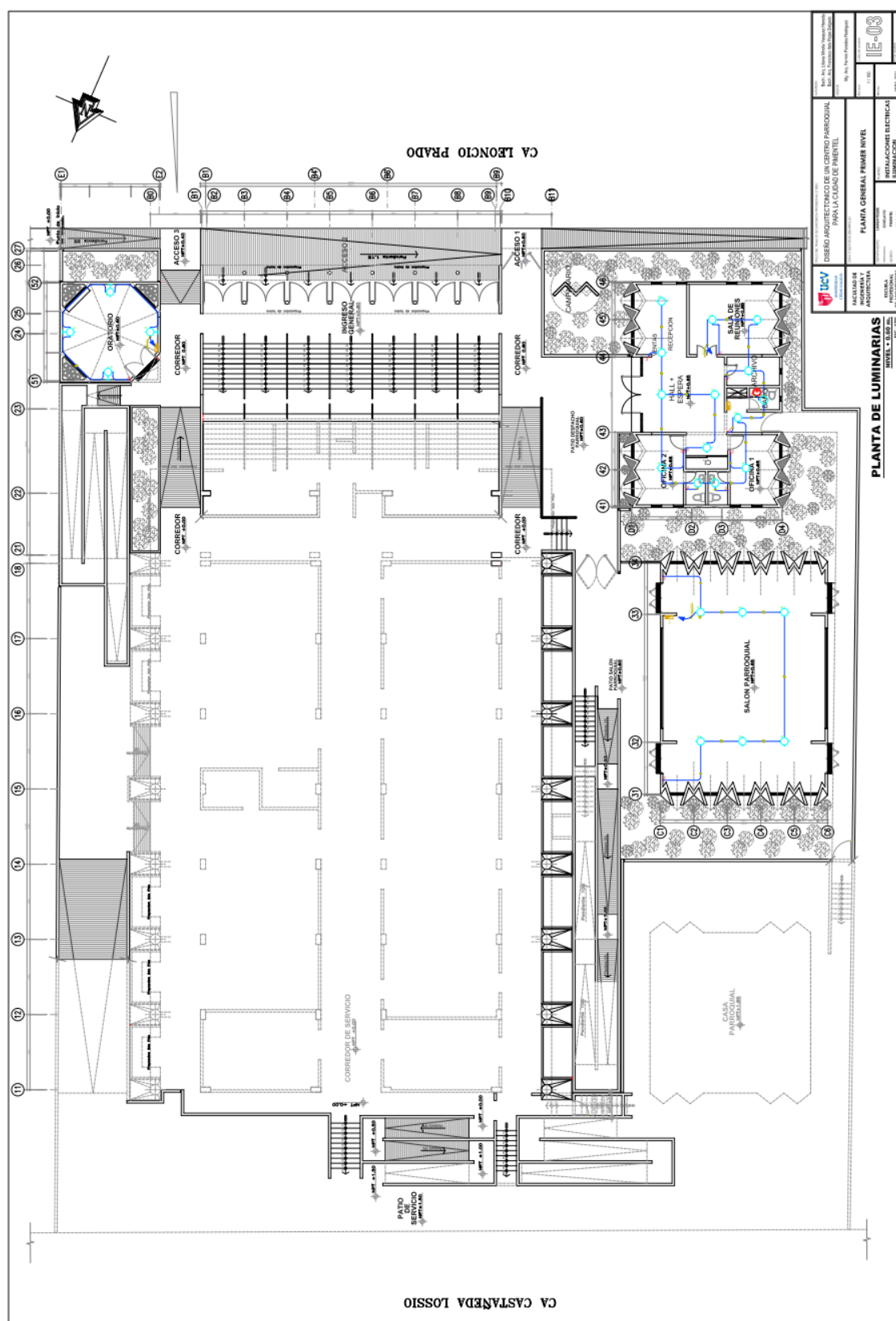
Fuente: Elaboración propia.

5.5.3.1. Planos de distribución de redes instalaciones eléctricas – luminarias exteriores: (Ver anexo 23)

115

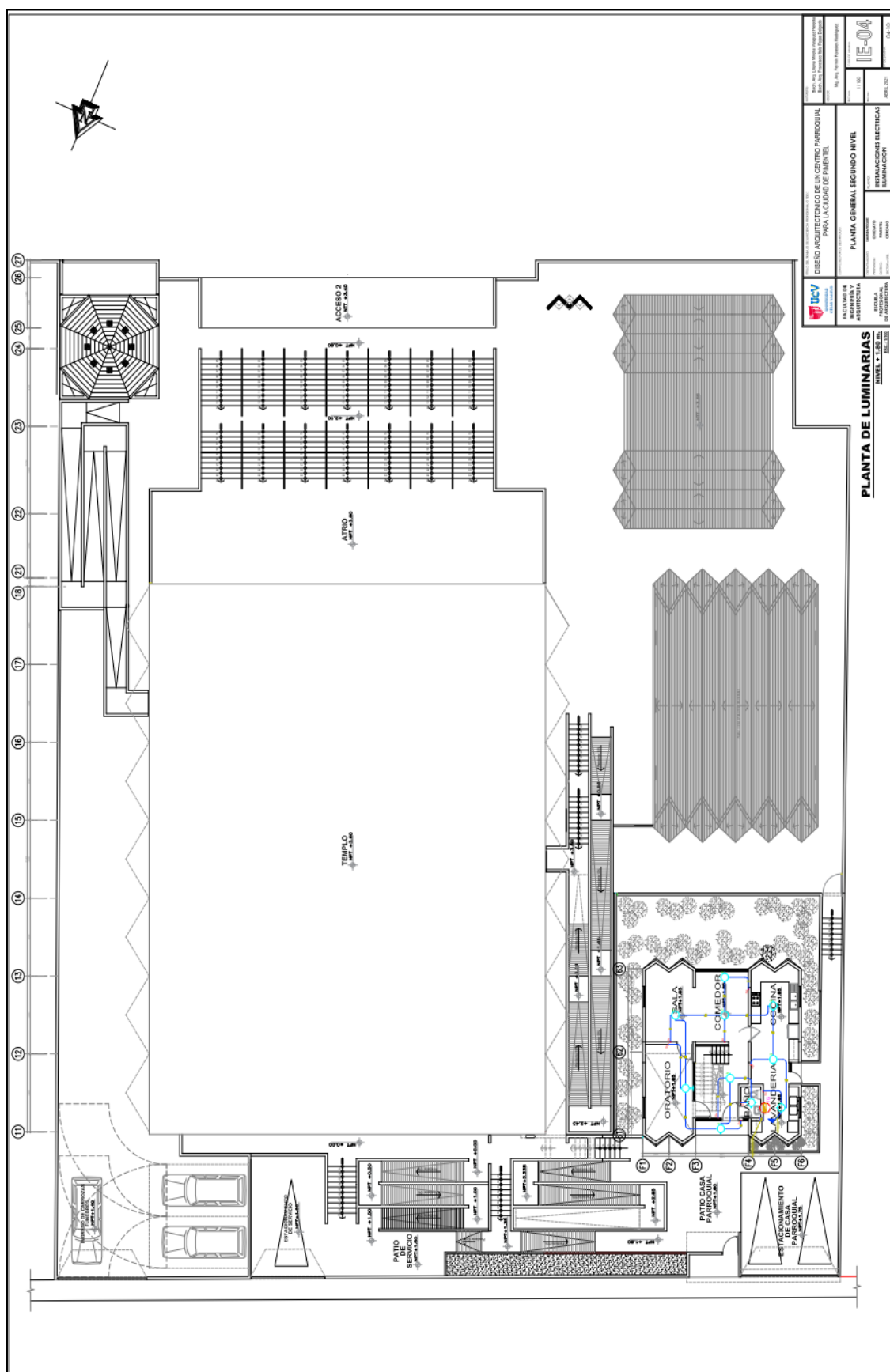
116

Figura 77: Plano de luminarias nivel + 0.60.



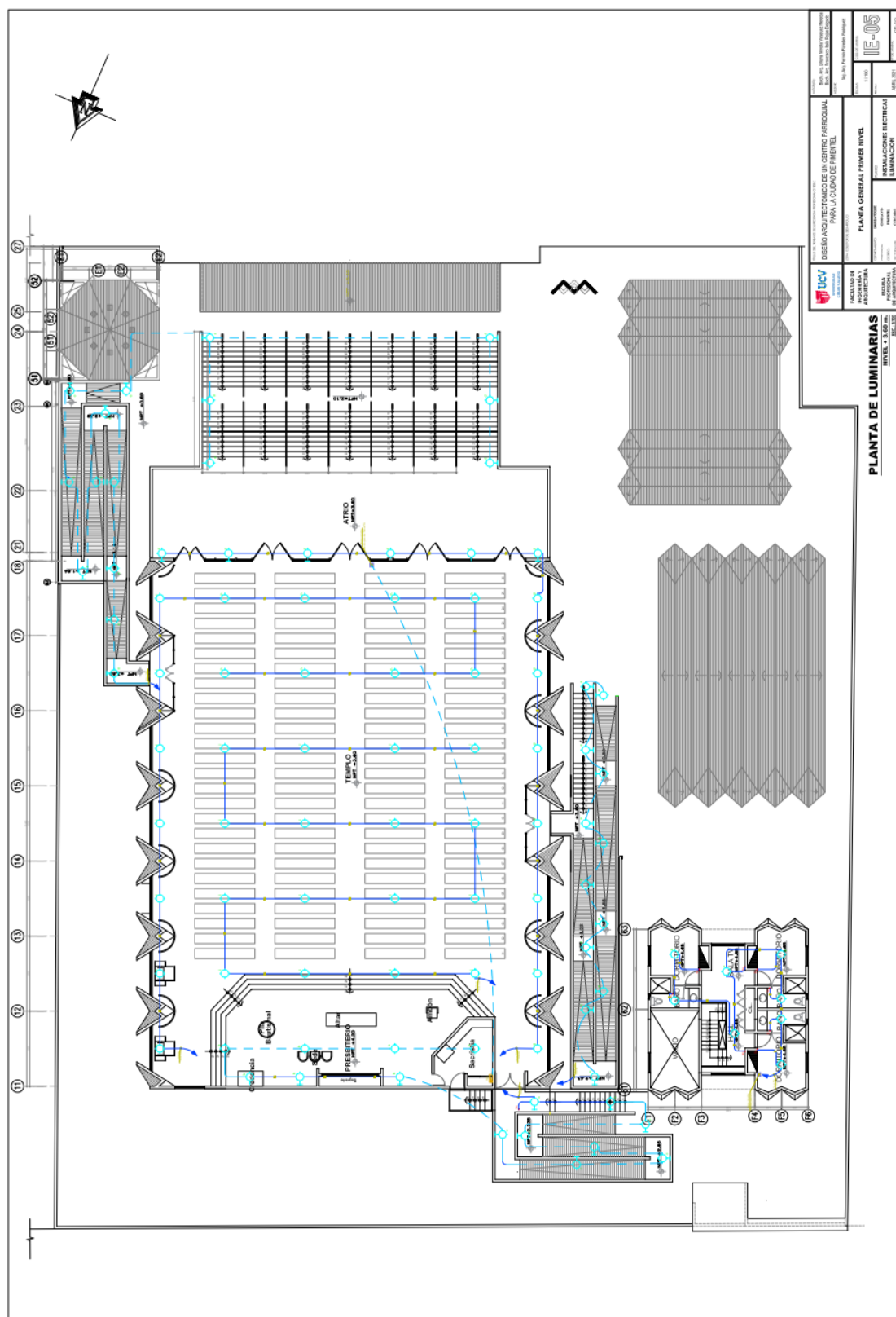
Fuente: Elaboración propia.

Figura 78: Plano de luminarias nivel + 1.80



Fuente: Elaboración propia.

Figura 79: Plano de luminarias nivel + 3.60

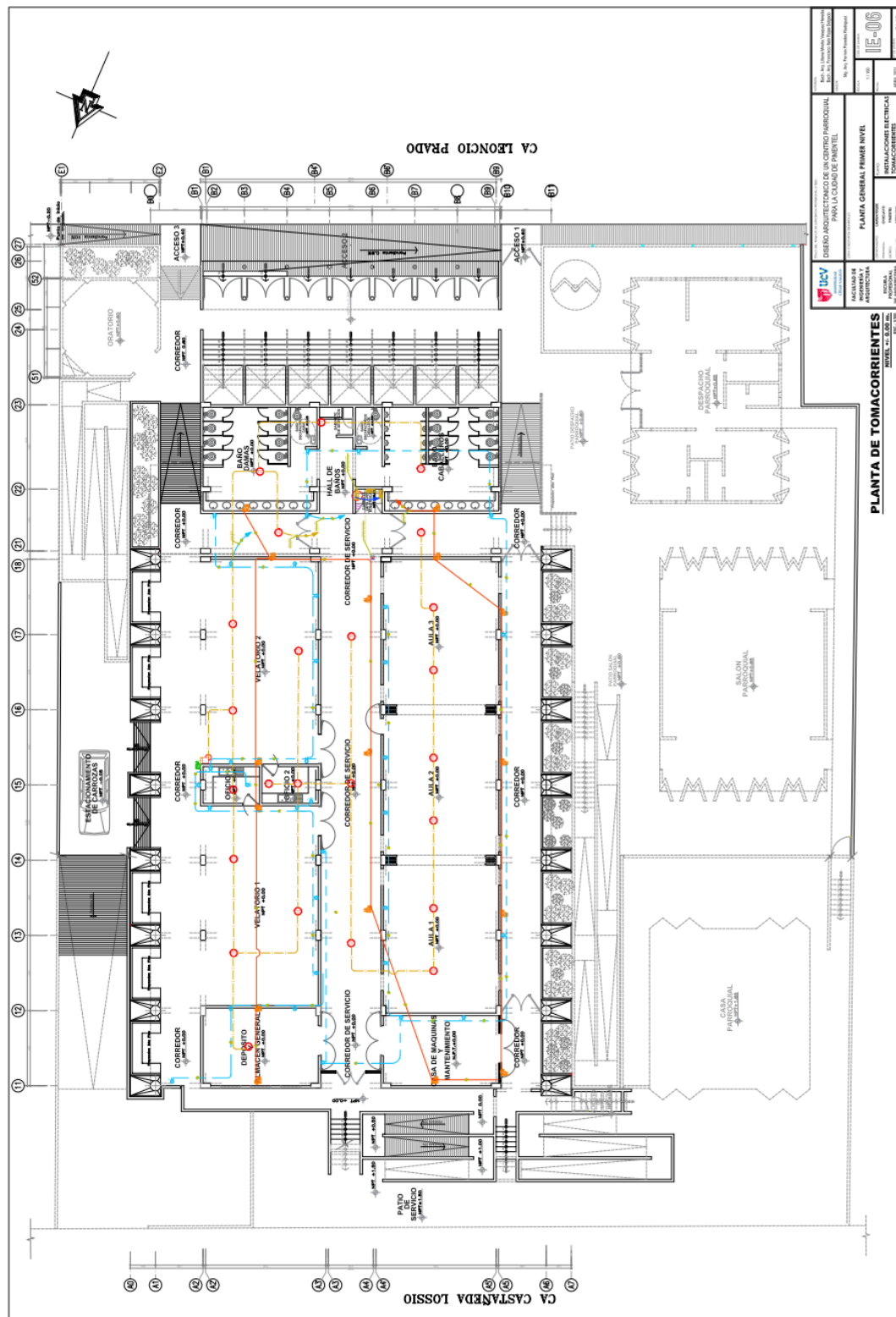


Fuente: Elaboración propia.

5.5.3.2. Planos de distribución de redes instalaciones eléctricas - tomacorrientes:

(Ver anexo 24)

Figura 80: Plano de tomacorrientes y señaléticas nivel +/- 0.00

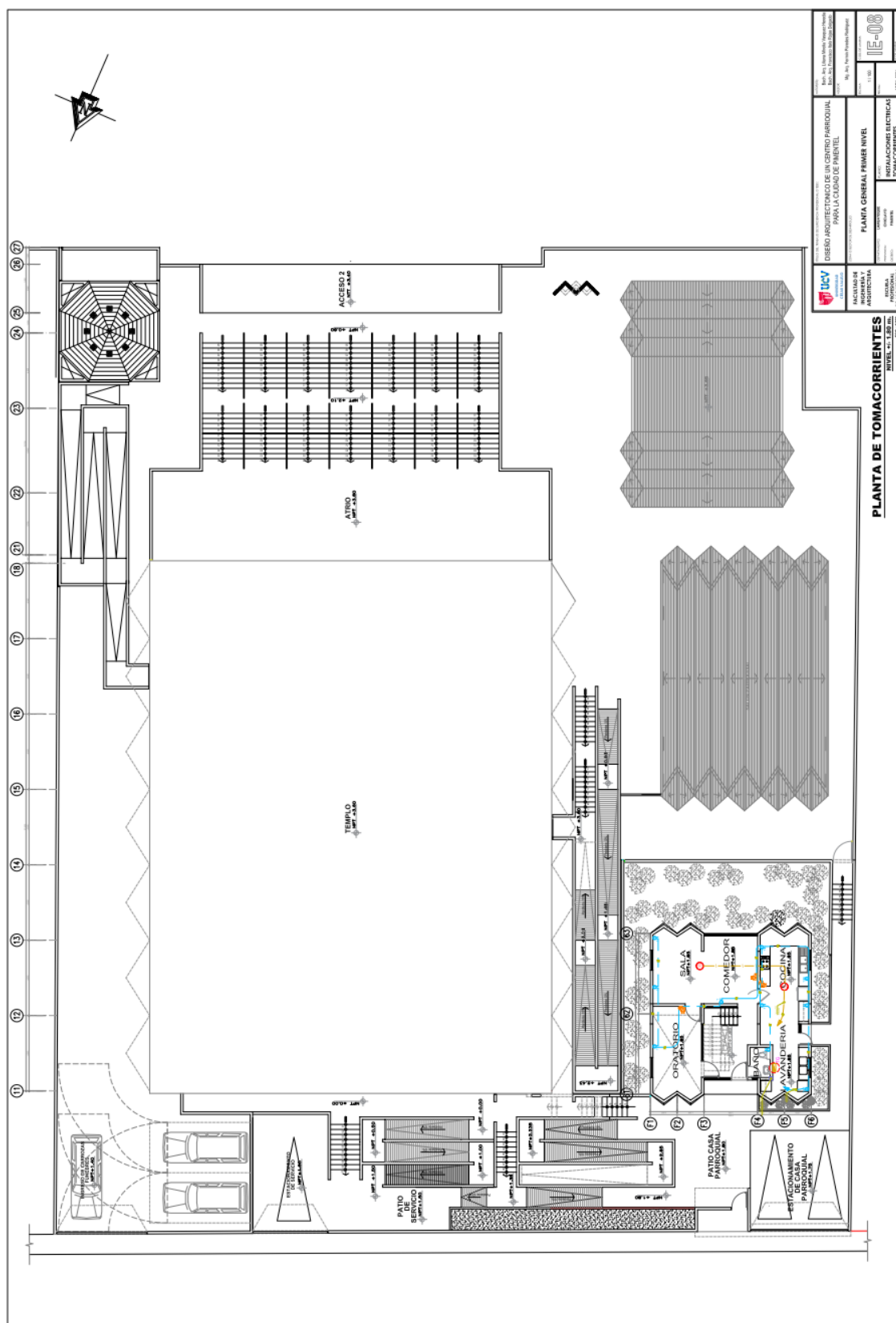


Fuente: Elaboración propia.

[illegible]

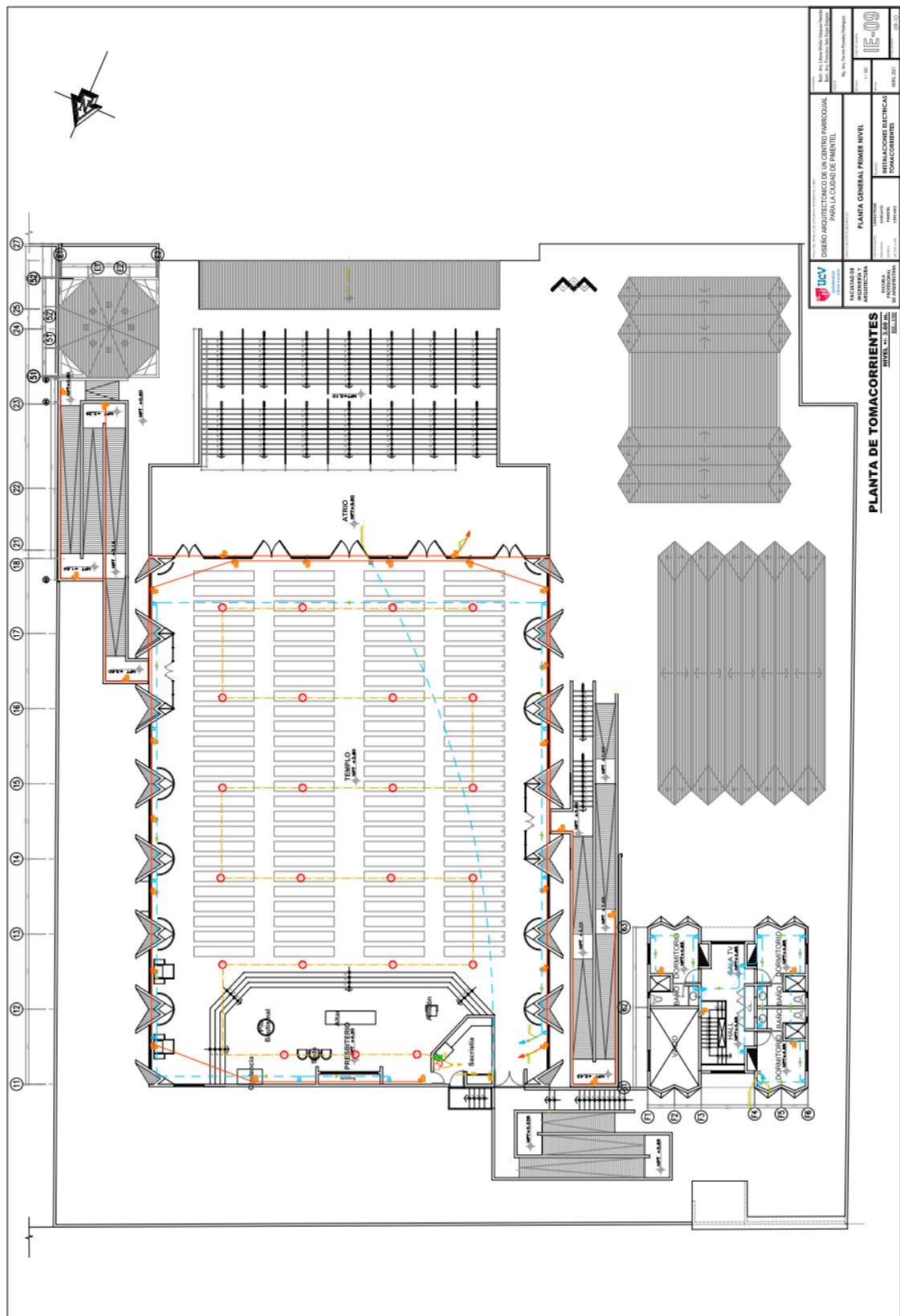
121

Figura 82: Plano de tomacorrientes y señaléticas nivel +1.80



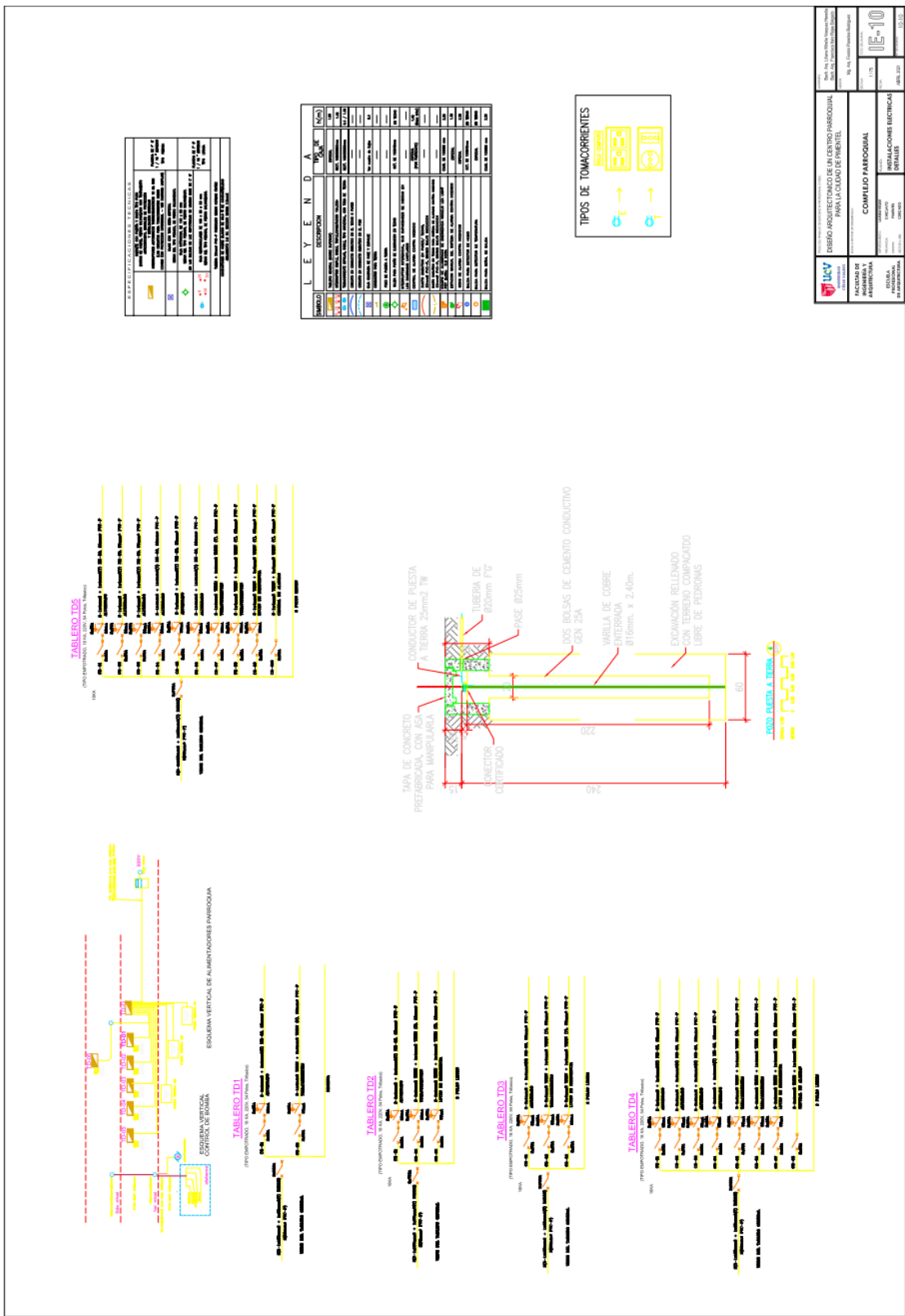
Fuente: Elaboración propia.

Figura 83: Plano de tomacorrientes y señaléticas nivel +3.60



Fuente: Elaboración propia.

Figura 84: Plano de detalles eléctricos.

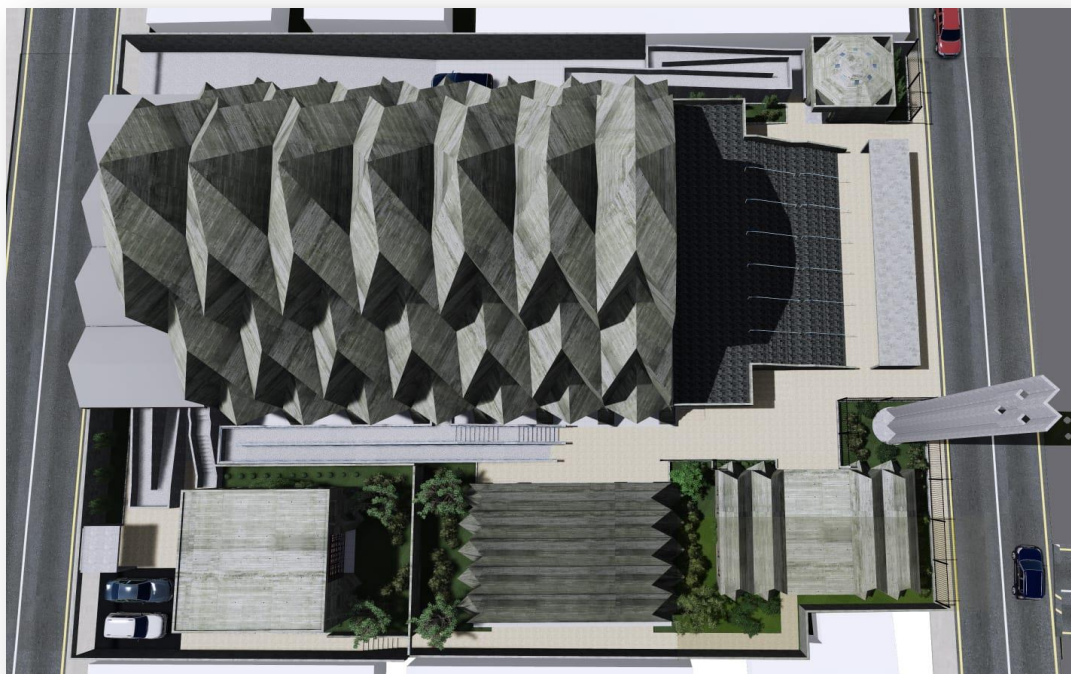


Fuente: Elaboración propia.

5.6. Información Complementaria

5.6.1. 3Ds del proyecto

Figura 85: Vista del complejo parroquial.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 86: Vista de la fachada principal del complejo.



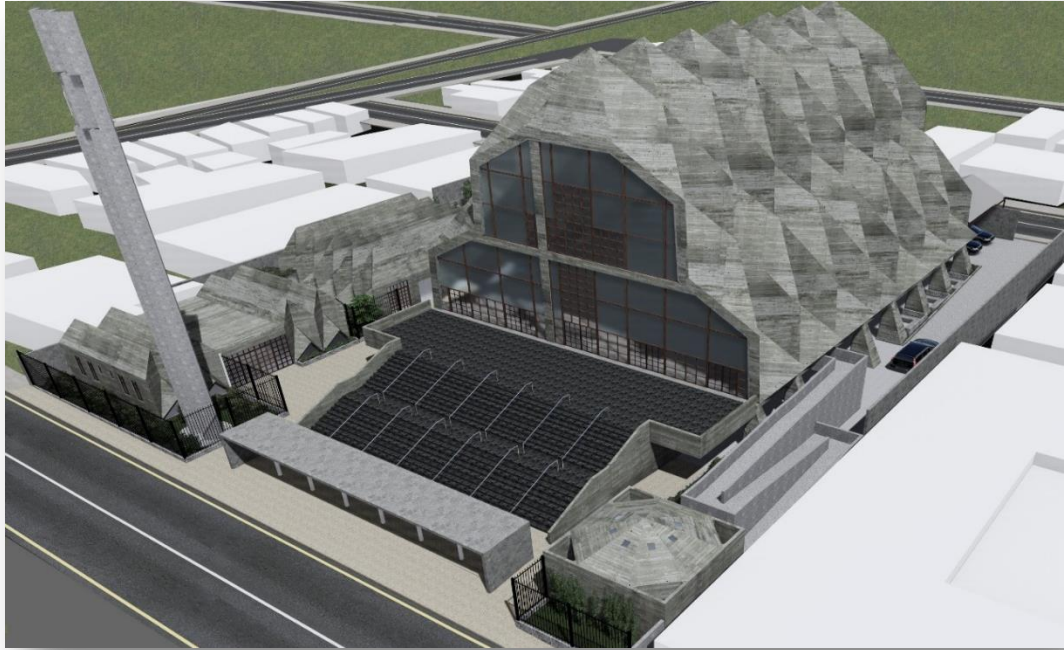
Fuente: Elaboración propia.

Figura 87: Vista general del complejo parroquial.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 88: Vista general del complejo parroquial.



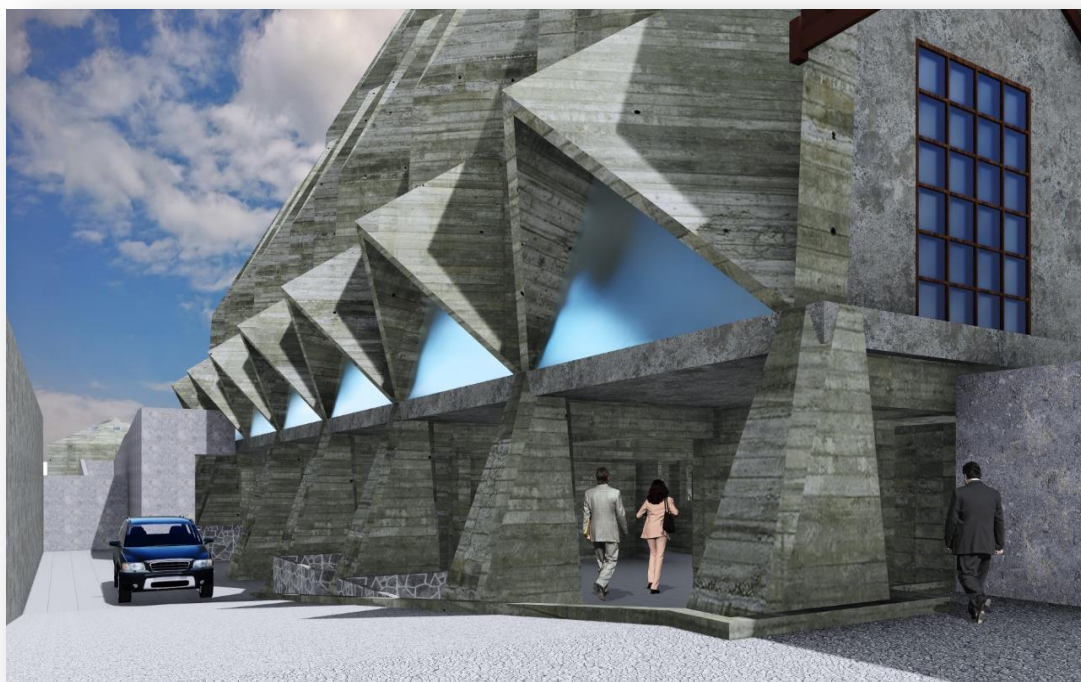
Fuente: Elaboración propia.

Figura 89: Vista de la fachada del templo.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 90: Vista del acceso a servicios complementarios.



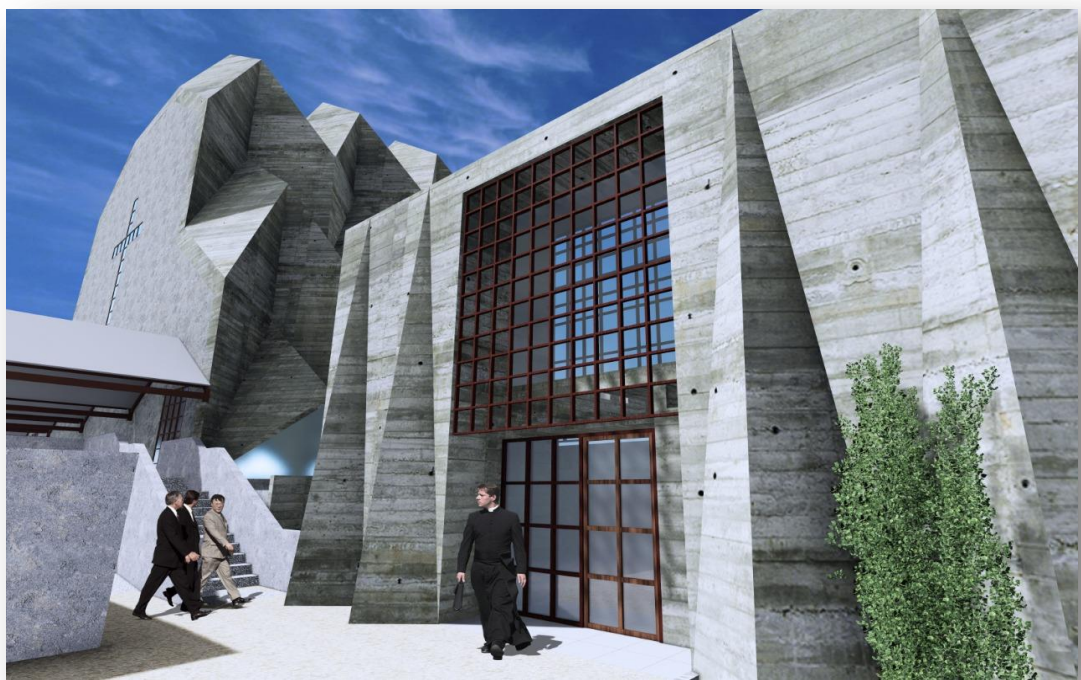
Fuente: Elaboración propia.

Figura 91: Vista de los accesos a aulas y el salón parroquial.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 92: Vista del ingreso a la casa parroquial



Fuente: Elaboración propia.

Figura 93: Vista del ingreso a los velatorios



Fuente: Elaboración propia.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

Del presente trabajo de investigación, se concluye lo siguiente:

- **OBJETIVO 01:** *Conocer las características de los diferentes espacios que requiere un templo católico.*

El presente proyecto arquitectónico, cuenta con espacios apropiados para impartir la fe católica, integrándose de manera armoniosa y ordenada, Así como también se ha incluido características propias de los templos católicos, determinadas en base a los casos análogos, normas y requerimientos de los ocupantes.

Los espacios requeridos se han determinado en base a las necesidades de los usuarios, determinando así un programa de necesidades y elaborando un programa arquitectónico para el complejo parroquial.

La propuesta del “Centro parroquial para la ciudad de Pimentel”, presentada en este trabajo de investigación satisface la demanda actual de espacios para el culto de la fe católica, cuenta con espacios confortables acorde a las necesidades según el tipo de servicios requeridos de un centro parroquial.

- **OBJETIVO 02:** *Estudiar la relación existente entre los espacios y las formas, de los templos católicos.*

Se plantean espacios regulares, que siguen a formas plegadas y determinan las estructuras de los volúmenes del complejo parroquial. Las plegaduras y su uso masivo dan un carácter monumental al complejo parroquial.

En la propuesta del centro parroquial de Pimentel se interrelacionan los espacios con las formas de manera armoniosa, integrándose mediante volúmenes y circulación acorde a las necesidades, normas y funcionalidad.

- **OBJETIVO 03:** *Determinar los diferentes elementos que identifican a los templos católicos.*

Los acabados en concreto expuesto y el uso de texturas de piedra ayudan a dar una imagen omnipotente y divina, identificándose como un edificio

religioso. Todo ello de acuerdo a los criterios de diseño descritos en los criterios de diseño del presente estudio.

La monumentalidad se logra mediante el edificio principal del templo, en donde, además se visualiza en ambas fachadas la cruz que es un elemento que caracteriza a los templos, logrando identificarlo como tal; al mismo tiempo cuenta en la fachada principal con un hito católico como es el campanario.

6.2. Recomendaciones.

Una vez elaborado el trabajo de investigación se recomienda lo siguiente:

- Se recomienda que la altura del edificio logre una altura no menor de 18 m, altura que se logra con la cobertura del templo de la parroquia de Pimentel, ya que los edificios religiosos deben expresar monumentalidad e imponerse en su entorno.
- Se recomienda que el espacio principal del complejo parroquial, el cual es el templo, se encuentre en un nivel alto, para darle un carácter típico de la zona y prevenir ante cualquier inundación por tsunamis.
- Es recomendable que los acabados de las edificaciones del complejo parroquial sean en concreto expuesto, que pueda simular la piedra, elemento representativo de la iglesia católica que expresa solidez.
- Para los acabados en concreto expuesto, es necesario un tratamiento anticorrosivo, con el fin de impermeabilizar y alargar la vida útil de la edificación.
- En cuanto a accesibilidad, se recomienda el uso de rampas de acceso, las cuales están ubicadas en las salidas laterales del templo y circulaciones de los demás servicios, las cuales hacen accesibles a todos los espacios de la edificación.

REFERENCIAS

- Alcides H., Ramos V. (2012). *La Parroquia Urbana*. (Tesis profesional. Departamento de Arquitectura de la Escuela de Artes y Humanidades, Universidad de las Américas. Puebla). México.
- Aragón Díaz, G. H. (2013). Centro Parroquial. Zona 17. Guatemala. [Tesis de grado, Universidad de San Carlos de Guatemala].
http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_3952.pdf
- Catacora R. (2017). Templo para la Iglesia Maranata Puno. (Tesis para optar título de Arquitecto. Facultad de Ingeniería Civil, Arquitectura y Urbanismo. Universidad del altiplano). Puno – Lima.
<http://repositorio.unap.edu.pe>
- Cecil O., Miranda S., Zelaya j. (2005). *Anteproyecto arquitectónico para un complejo cristiano en el Cantón Cantarrana, Santa Ana*. (Tesis Profesional de grado. Facultad de Ingeniería y Arquitectura. Universidad de El Salvador). El salvador.
- Charleson A. (2007). *La estructura como arquitectura: Formas, detalles y simbolismo*. Reverté. Inglaterra.
- Chávez de la Mora G y De Hoyos Martínez J. E. (2015). *Aproximación de la arquitectura y liturgia*. Centro parroquial. El programa arquitectónico. Revista Legado de Arquitectura y Diseño. N° 18 pp. 9-22.
<https://www.redalyc.org/pdf/4779/477947306001.pdf>
- Ching F. (2002). *Arquitectura: Forma, espacio y orden*. G. Gili S.A. Barcelona.
- Collantes M. Mayhua k. (2016). *Centro comercial y de entretenimiento en la playa las rocas – Pimentel*. (Tesis para optar el título de arquitecto. Facultad de arquitectura y urbanismo. Universidad Ricardo Palma). Lima – Perú.
<https://repositorio.urp.edu.pe/handle/urp/877>

- Córdova Navarro C. B. (2012). *Propuesta arquitectónica de centro parroquial comunitario católico, parroquia de la Santa Cruz en Hermosillo, Sonora*. (Tesis de grado, Universidad de Sonora). México.
<http://www.bidi.uson.mx/TesisIndice.aspx?tesis=22131>
- Dianich S. (2013) *La iglesia y sus iglesias. Entre Teología y Arquitectura*. Fondo Editorial de la Universidad Católica del Perú.
- Diez G. (2005). *Diseño Estructural en Arquitectura*. Novuko. Argentina.
- Fuller Moore (2010). *Comprensión de las Estructuras en Arquitectura*. Mc Graw Hill. México.
- González M. (2007). *Propuesta Arquitectónica: Complejo Religioso, Seminario Mayor del Obispado Regional en el Municipio de Morales, Izabal*. (Tesis profesional de Grado. Facultad de Arquitectura. Universidad San Carlos de Guatemala). Guatemala.
- Heino Engel. (2001). *Sistemas de Estructura*. Gustavo Gilli S. A. Barcelona.
- Instituto Nacional de Defensa Civil. INDECI – PNUD - PER/02/051 (2003). *Plan de prevención ante desastres: Usos de suelo y medidas de mitigación ciudad de Pimentel*. Perú.
- León L. (18 de octubre del 2011). “*Identidad a través de la arquitectura religiosa*”. Ponencia: “Tercer Congreso Internacional de Arquitectura y Ambiente”. Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- Machicao R. (2013). *Diseño estructural para arquitectos*. Arius S.A. Perú.
- Mariela S. (2019). En Diario Perú 21. (<https://peru21.pe/peru/papa-francisco-peru-76-peruanos-catolico-10-fiel-iglesia-391759-noticia/?ref=p21r>) Lima – Perú,
- Ministerio de vivienda, saneamiento y construcción (2013). *Plan de Acondicionamiento Territorial. PAT 2001 – 2021*. Municipalidad Provincial de Chiclayo. Lambayeque - Perú.

- Municipalidad Distrital de Pimentel (2001). *Plan Urbano Distrital de Pimentel 2013 – 2023*. Lambayeque – Perú.
- Neufert E. y Kister Johannes (2009). Neufert: El arte de proyectar en arquitectura. 16va. Edición. Ediciones Gustavo Gili S. A. Barcelona.
- Norma técnica A.10: Condiciones generales de diseño. Reglamento Nacional de Edificaciones. DS N° 010-2009-VIVIENDA.
- Norma técnica A.090: Servicios Comunes. Reglamento Nacional de Edificaciones. RM N° 061-2021-VIVIENDA.
- Norma técnica A.120: Accesibilidad para personas con discapacidad y de las personas adultas mayores. Reglamento Nacional de Edificaciones. RM N° 072-2019-VIVIENDA.
- Norma técnica A.130: Requisitos de seguridad. Reglamento Nacional de Edificaciones. DS N° 024-2009-VIVIENDA.
- Patiño V. (2007). *Las Capillas: Forma e Imagen de los lugares de culto en Lima*. (Tesis Profesional de Grado. Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Artes. Universidad Nacional de Ingeniería). Lima.
- Salvadori M., Héller R. (2005). *Estructuras para Arquitectos*. Novuko. Argentina.
- Severino D. (2016). *La Iglesia y sus Iglesias: Entre teología y arquitectura*. Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima.
- Vidal Ramos H. A. (2012). *La parroquia urbana*. (Tesis profesional, Universidad de las Américas, Puebla, México).
http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lar/vidal_r_ha/
- Vidal Valladolid. M. A. (1915). *Arquitectura religiosa e ideología a partir del Concilio Vaticano II en la periferia urbana de Lima: el caso Lima Norte*. VI Congreso Internacional de Arquitectura Religiosa Contemporánea. Latinoamérica y el concilio vaticano II: influencias, aportaciones y singularidades. México (2015).

[https://www.academia.edu/31646153/Actas del Congreso Internacional de
Arquitectura Religiosa Contempor%C3%A1nea_4_2015](https://www.academia.edu/31646153/Actas_del_Congreso_Internacional_de_Arquitectura_Religiosa_Contempor%C3%A1nea_4_2015)


ANEXOS




ANEXO 1



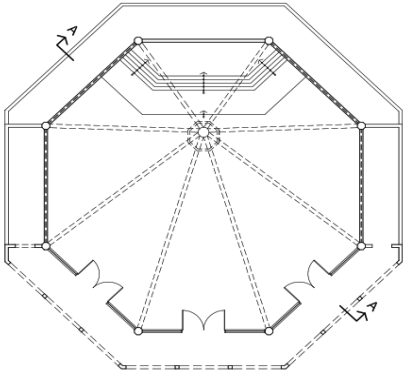

CUADRO SÍNTESIS DE CASO ANÁLOGO 1


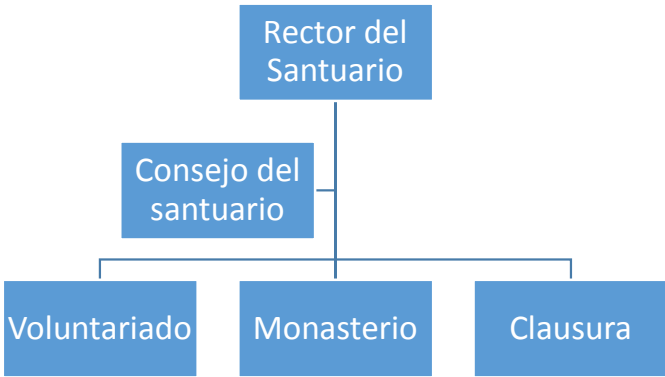

Santuario Nuestra Señora de la Paz

Tabla 2-2 cuadro Síntesis de casos análogos (Fuente: elaboración propia)

CUADRO SÍNTESIS DE CASOS ESTUDIADOS				
CASO N° 1		SANTUARIO NUESTRA SEÑORA DE LA PAZ		
DATOS GENERLES				
Ubicación: Vía de Evitamiento Oeste, Urbanización las Brisas en Chiclayo - Lambayeque		Proyectista: Estudio de Arquitectos Haaker, Velaochaga y Cía		Año de construcción: 1992
Resumen: El Santuario Nuestra Señor de la Paz, de la Diócesis de Chiclayo, tiene un fin estrictamente espiritual y pastoral. Ha sido construido para venerar a la Virgen María en la advocación de Nuestra Señora de la Paz y ponerse al servicio de las Parroquias en la pastoral de la Diócesis.				
ANÁLISIS CONTEXTUAL				Conclusiones:
Emplazamiento		Morfología del terreno		El santuario se desarrolla en un contexto de nuevas edificaciones donde priman las viviendas, en un terreno irregular con edificios de forma octogonal y rectangulares.
El santuario se desarrolla en una zona urbanizada recientemente con algunas viviendas y colegios alrededor.		El terreno tiene forma irregular, en el cual se levantaron diversos edificios octogonales y rectangulares.		
Análisis vial		Relación con el entorno		Aportes:
El terreno ubicado dentro de una urbanización con vías de retícula rectangular y cercano a dos vías principales		Las edificaciones alrededor del santuarios son viviendas, colegio y restaurantes campestres		Cuando el Santuario se construyó la zona aún no estaba urbanizada. Las edificaciones alrededor, son nuevas y en proceso de construcción

ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO		Conclusiones:
<p>Clima</p> <p>El clima en la franja costera es del tipo desértico sub-tropical, templado durante las estaciones de primavera, otoño e invierno y caluroso en época de verano.</p> <p>Presenta temperaturas máximas promedio anuales de 25.8°C y mínimas anuales de 17.9°C, registradas en la Estación Lambayeque.</p> <p>La humedad atmosférica relativa en el departamento de Lambayeque es alta, con un promedio anual de 82%; promedio mínimo de 61% y máximo de 85%.</p>	<p>Asoleamiento</p> 	<p>El clima donde se ubica el santuario corresponde al típico de la región Lambayeque (desértico sub-tropical). Temperatura máx. 25°C y mín. 17°C Precipitaciones escasas, con excepción en épocas del fenómeno del niño</p>
<p>Vientos</p> <p>Uniformes, durante casi todo el año, con dirección Suroeste-Noreste.</p> <p>Teniendo una velocidad que varía de 5 a 11 km/h.</p>	<p>Orientación</p>  <p>La disposición de los edificios del santuario orientados de suroeste a noreste</p> 	<p>Aportes</p> <p>Edificaciones emplazadas en sentido contrario al viento para tener ambientes ventilados.</p> <p>Iluminación acorde a la época del año.</p>

ANÁLISIS FORMAL				Conclusiones
Ideología conceptual		Principios formales		<p>Se aprecia correspondencia entre las diferentes partes.</p> <p>Orden y secuencia de espacios.</p> <p>Cuenta con un elemento que lo identifica con templo religioso (campanario)</p>
<p>Construido para venerar a la Virgen María en la advocación de Nuestra Señora de la Paz.</p> <p>Monumental en comparación con la humana.</p>		<p>El elemento octogonal se repite en más de una ocasión.</p> <p>Volumen Principal y Torre-campanario destacan en el horizonte</p>		
Características de la forma		Materialidad		Aportes
<p>Formas geométricas simétricas sin distorsiones.</p> <p>El edificio principal con planta octogonal y cobertura a ocho aguas.</p>	 <p>PLANTA CENTRALIZADA OCTOGONAL</p>	<p>Concreto armado enlucido y pintado.</p>		<p>Pórticos expuestos al exterior formando parte de la arquitectura del edificio.</p> <p>Empleo de formas simétricas.</p>


ANÁLISIS FUNCIONAL		Conclusiones
Zonificación	Organigrama	<p>Existencia de zonas definidas para el público y privadas.</p> <p>Fácil distribución.</p> <p>Flujos peatonales directos del interior al exterior a través de un atrio techado</p>
	 <pre> graph TD Rector[Rector del Santuario] --- Consejo[Consejo del santuario] Consejo --- Voluntariado[Voluntariado] Consejo --- Monasterio[Monasterio] Consejo --- Clausura[Clausura] </pre>	
Flujograma	Programa Arquitectónico	Aportes
	<p>Templo: 700 m²</p> <p>Capilla Subterránea: 120m²</p> <p>Salón de charlas 160m²</p> <p>Jardines: 2200m²</p> <p>Áreas para jornadas de reflexión: 800m²</p> <p>Áreas para retiros espirituales; 800m²</p> <p>Convento: 1800m²</p> <p>Ingreso: 1000m²</p>	<p>Cuenta con un convento de monjas de claustro, con accesos completamente restringido y diferenciado.</p>




ANEXO 2

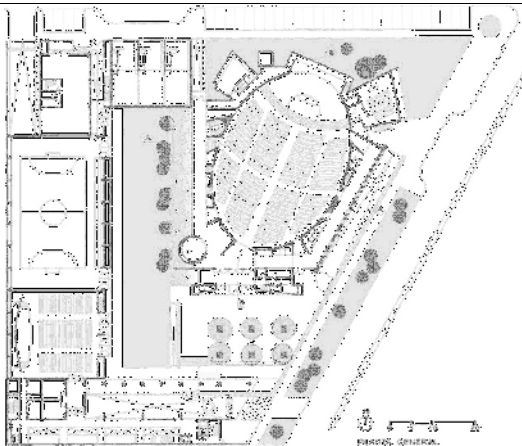
CUADRO SÍNTESIS DE CASO ANÁLOGO 2


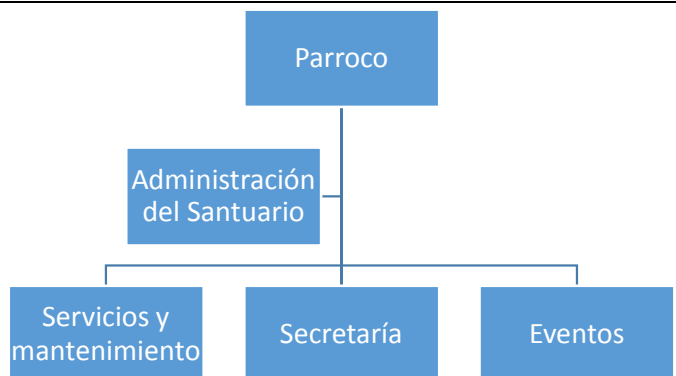
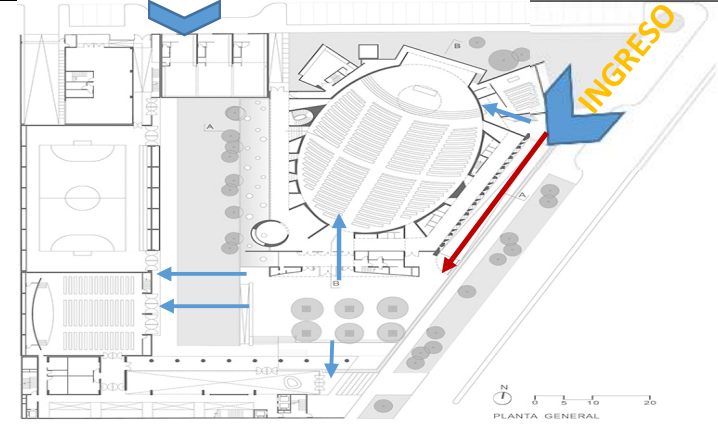
**Santuario Arquidiocesano del Sagrado Corazón de Jesús en
Surco**

Tabla 2-3 cuadro Síntesis de casos análogos (Fuente: elaboración propia)

CUADRO SÍNTESIS DE CASOS ESTUDIADOS			
CASO N° 1	SANTUARIO ARQUIDIOCESANO DEL SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS EN SURCO		
DATOS GENERLES			
Ubicación: en la intersección de la Av. La República y calle Santorín		Proyectista: Cynthia Watmough. Ruth Alvarado, Oscar Borasino, A. Benavides.	Año de construcción: 2008
Resumen: El sentimiento principal del espacio es lograr que a través de su magnitud y solemnidad se propicie una atmosfera para el acercamiento con lo divino. El espacio se empina exageradamente como un lente que capture un pedazo del cielo. El cielo nos devuelve un cañón de luz sólida.			
ANÁLISIS CONTEXTUAL			Conclusiones:
Emplazamiento		Morfología del terreno	El santuario se desarrolla en un contexto de crecimiento acelerado. Cambios constantes de las edificaciones alrededor. Edificios modernos.
El edificio resalta con respecto a los demás. Volumétricamente no se integra con el entorno.		El terreno tiene forma irregular, en el cual se levantó un edificio oval predominante y edificios rectangulares.	
Análisis vial		Relación con el entorno	Aportes:
Se ubica en una intersección de vías transitadas, de Surco. Cerca de dos vías principales. Reticúla vial lineal.		El entorno urbano es ecléctico, desordenado, con bastante contaminación visual y auditiva	
			De fácil accesibilidad
			No está acorde al entorno, rompe con el esquema, logrando mayor visibilidad.

ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO				Conclusiones:
Clima		Asoleamiento		El clima donde se ubica el santuario corresponde al típico de la región Lima (árido).
<p>El clima de Surco es árido</p> <p>La temperatura durante el día es cálida y no es probable que llueva.</p> <p>La temperatura media anual es de 23° grados.</p> <p>Las precipitaciones medias anuales son de 16 mm</p> <p>Humedad media es del 77%</p> <p>Índice UV, 06</p>				
Vientos		Orientación		Aportes
<p>Uniformes, durante casi todo el año, con dirección Suroeste-Noreste.</p>		<p>La disposición de edificios son en sentido Norte – sur y este – oeste detrás del edificio ovalado principal, en base a la forma del terreno.</p>		<p>Disposición de los edificios alrededor del volumen principal.</p> <p>Iluminación cenital en el edificio principal</p>

ANÁLISIS FORMAL				Conclusiones
Ideología conceptual		Principios formales		Se aprecia un gran volumen central, dando una impresión visual de gran monumentalidad, con un elemento representativo de manera singular
El concepto principal del espacio es lograr que a través de su magnitud y solemnidad se propicie una atmosfera para el acercamiento con lo divino.		La planta elíptica de la nave tiene un acceso axial, simétrica de una forma pura y coronada por una bóveda que remata en un óculo a 33 metros de altura.		
Características de la forma		Materialidad		Aportes
La nave principal tiene la forma elíptica con un óculo a 33 metros de altura, logrando dotar a la nave central un lugar de gran jerarquía espacial.		La nave es simétrica de una forma pura de concreto, reforzada visualmente por el zócalo de madera y coronada por una bóveda en concreto sin enlucir.		Gran óculo a 33 metros de altura, logrando dotar a la nave central – lugar de gran jerarquía espacial - de una atmósfera propicia para el recogimiento y la oración.

ANÁLISIS FUNCIONAL		Conclusiones
Zonificación	Organigrama	<p>Existencia de zonas definidas para el público y privadas.</p> <p>Fácil distribución.</p> <p>Don ingresos diferenciados</p>
		
Flujograma	Programa Arquitectónico	Aportes
	<p>Atrio: 500m²</p> <p>Ambulatorio: 200m²</p> <p>Altar: 100m²</p> <p>Baptisterio: 50m²</p> <p>Capilla: 120m²</p> <p>Templo: 1200m²</p> <p>Polideportivo: 600m²</p> <p>Velatorio: 300m²</p> <p>Campanario: 10m²</p> <p>Auditorio: 400m²</p> <p>Biblioteca: 200m²</p> <p>Estacionamientos; para 6 autos</p>	<p>Ingreso mediante una rampa hacia un atrio interior.</p> <p>El santuario también funciona como parroquia.</p>

ANEXO 3

Norma técnica A.010: *Condiciones generales de diseño*



VIVIENDA

Modifican la denominación de la Norma Técnica A.120 del Reglamento Nacional de Edificaciones - RNE

DECRETO SUPREMO N° 010-2009-VIVIENDA

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

CONSIDERANDO:

Que, el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento de conformidad con la Ley N° 27792, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, tiene competencia para formular, aprobar, ejecutar y supervisar las políticas de alcance nacional aplicables en materia de vivienda, urbanismo, construcción y saneamiento, a cuyo efecto dicta normas de alcance nacional y supervisa su cumplimiento;

Que, mediante Decreto Supremo N° 015-2004-VIVIENDA, se aprobó el Índice y la Estructura del Reglamento Nacional de Edificaciones, en adelante RNE, aplicable a las Habilitaciones Urbanas y a las Edificaciones, como instrumento técnico-normativo que rige a nivel nacional, y por Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA, se aprobaron sesenta y seis (66) Normas Técnicas del RNE y se constituyó la Comisión Permanente de Actualización del RNE, a fin que se encargue de analizar y formular las propuestas para su actualización;

Que, con Informes N° 01 y 02-2009/VIVIENDA/VMVU-CPARNE, el Presidente y Secretario Técnico de la Comisión Permanente de Actualización del RNE, eleva las propuestas de modificación de ocho (8) Normas Técnicas del RNE: G.050 Seguridad Durante la Construcción; OS.050 Redes de Distribución de Agua para Consumo Humano; OS.070 Redes de Aguas Residuales; A.010 Condiciones Generales de Diseño; A.120 Accesibilidad para Personas con Discapacidad; E.060 Concreto Armado; EM.040 Instalaciones de Gas y EM.080 Instalaciones con Energía Solar; así como la modificación de los Anexos de la Norma Técnica A.030: Hospedaje y el cambio de denominación de la Norma Técnica A.120: Accesibilidad para Personas con Discapacidad por A.120: Accesibilidad para Personas con Discapacidad y de las Personas Adultas Mayores; las mismas que han sido materia de evaluación y aprobación por la referida Comisión conforme aparece en las Actas respectivas, que se anexan a los Informes citados;

Que, estando a lo informado y a las propuestas de Normas Técnicas, Anexos y cambio de denominación, a que se refiere el considerando precedente, alcanzadas por la Comisión Permanente de Actualización del RNE, resulta necesario disponer la modificación de las mismas con la finalidad de actualizar su contenido;

De conformidad con lo dispuesto en el inciso 8) del artículo 118° de la Constitución Política del Perú, el numeral 3) del artículo 11° de la Ley N° 29158, Ley Orgánica del Poder Ejecutivo, la Ley N° 27792 - Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento y el Decreto Supremo N° 002-2002-VIVIENDA modificado por Decreto Supremo N° 045-2006-VIVIENDA;

DECRETA:

Artículo 1°.- Modificación de denominación de la Norma Técnica A.120 del RNE.

Modifíquese la denominación de la Norma Técnica A.120 del Reglamento Nacional de Edificaciones - RNE, como "Accesibilidad para Personas con Discapacidad y de las Personas Adultas Mayores".

Artículo 2°.- Modificación de ocho (8) Normas Técnicas del RNE.

Modifíquese el contenido de ocho (8) Normas Técnicas del Reglamento Nacional de Edificaciones - RNE, aprobadas por el Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA, que forman parte integrante del presente Decreto Supremo y cuya relación es la siguiente:

Del Título I "Generalidades"

- G.050 Seguridad durante la construcción

Del Título II "Habilitaciones Urbanas"

- OS.050 Redes de distribución de agua para consumo humano

- OS.070 Redes de aguas residuales.

Del Título III "Edificaciones"

- A.010 Condiciones generales de diseño

- A.120: Accesibilidad para Personas con Discapacidad y de las Personas Adultas Mayores

- E.060 Concreto Armado

- EM.040 Instalaciones de gas

- EM.080 Instalaciones con energía solar.

Artículo 3°.- Modificación de los Anexos de la Norma Técnica A.030 Hospedaje del RNE

Modifíquese los Anexos 1, 2, 3, 4, 5 y 6 de la Norma Técnica A.030 Hospedaje del Reglamento Nacional de Edificaciones - RNE, cuyo detalle forma parte de este dispositivo.

Artículo 4°.- Publicación y Difusión

El contenido de las Normas Técnicas a que se refiere el artículo 2° y los Anexos a que se refiere el artículo 3°, del presente Decreto Supremo, serán publicados en el Portal de Internet del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (www.vivienda.gob.pe).

Artículo 5°.- Refrendo

El presente Decreto Supremo será refrendado por la Ministra de Vivienda, Construcción y Saneamiento.

Dado en la Casa de Gobierno, en Lima, a los ocho días del mes de mayo del año dos mil nueve.

ALAN GARCÍA PÉREZ

Presidente Constitucional de la República

NIDIA VILCHEZ YUCRA

Ministra de Vivienda, Construcción y Saneamiento

346173-9

Aprueban transferencia a título oneroso de terreno de propiedad del Estado ubicado en la provincia de Cañete a favor de la empresa "C.G. & M. Proyectos y Construcciones S.A.C."

RESOLUCIÓN SUPREMA N° 003-2009-VIVIENDA

Lima, 8 de mayo de 2009

VISTO:

El Expediente Técnico del Concurso Público N° 02-FMV/GC-2008 convocado por el Fondo MIVIVIENDA S.A., para la ejecución del "Megaproyecto de Construcción de Viviendas Sociales en el terreno denominado El Imperial - Cañete/Lima"; y,

CONSIDERANDO:

Que, mediante la Ley N° 26912, modificada por los Decretos de Urgencia N° 091-2000, N° 020-2001, N° 072-2001 y N° 008-2002 y las Leyes N° 27089 y N° 27511, se creó el Fondo Hipotecario de Promoción de la Vivienda - Fondo MIVIVIENDA, con la finalidad de promover el acceso de la población a la propiedad privada de vivienda, mediante la creación de mecanismos de financiamiento con participación del sector privado;

Que, por Ley N° 28579, se dispuso la conversión del Fondo MIVIVIENDA en una sociedad anónima denominada Fondo MIVIVIENDA S.A., la misma que se encuentra regida por dicha Ley y su Estatuto Social, aprobado por Acuerdo del Directorio del FONAFE N° 004-2005/016-FONAFE, y está adscrita al Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento;

TITULO III.1 ARQUITECTURA

NORMA A.010 CONDICIONES GENERALES DE DISEÑO

CAPITULO I CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

Artículo 1.- La presente norma establece los criterios y requisitos mínimos de diseño arquitectónico que deberán cumplir las edificaciones con la finalidad de garantizar lo estipulado en el Art. 5° de la norma G.010 del TITULO I del presente reglamento.

Artículo 2.- Excepcionalmente los proyectistas, podrán proponer soluciones alternativas y/o innovadoras que satisfagan los criterios establecidos en el artículo tercero de la presente Norma, para lo cual la alternativa propuesta debe ser suficiente para alcanzar los objetivos de forma equivalente o superior a lo establecido en el presente reglamento.

En este caso el proyectista deberá fundamentar su propuesta mediante normativa NFPA 101 u otras normas equivalentes reconocidas por la Autoridad Competente.

Artículo 3.- Las obras de edificación deberán tener calidad arquitectónica, la misma que se alcanza con una respuesta funcional y estética acorde con el propósito de la edificación, con el logro de condiciones de seguridad, con la resistencia estructural al fuego, con la eficiencia del proceso constructivo a emplearse y con el cumplimiento de la normativa vigente. Las edificaciones responderán a los requisitos funcionales de las actividades que se realicen en ellas, en términos de dimensiones de los ambientes, relaciones entre ellos, circulaciones y condiciones de uso.

Se ejecutará con materiales, componentes y equipos de calidad que garanticen seguridad, durabilidad y estabilidad.

En las edificaciones se respetará el entorno inmediato, conformado por las edificaciones colindantes, en lo referente a altura, acceso y salida de vehículos, integrándose a las características de la zona de manera armónica.

En las edificaciones se propondrá soluciones técnicas apropiadas a las características del clima, del paisaje, del suelo y del medio ambiente general.

En las edificaciones se tomará en cuenta el desarrollo futuro de la zona, en cuanto a vías públicas, servicios de la ciudad, renovación urbana y zonificación.

Artículo 4.- Los parámetros urbanísticos y edificatorios de los predios urbanos deben estar definidos en el Plan Urbano. Los Certificados de Parámetros deben consignar la siguiente información:

- a) Zonificación.
- b) Secciones de vías actuales y, en su caso, de vías previstas en el Plan Urbano de la localidad.
- c) Usos del suelo permitidos.
- d) Coeficiente de edificación.
- e) porcentaje mínimo de área libre.
- f) Altura de edificación expresada en metros.
- g) Retiros.
- h) Área de lote normativo, aplicable a la subdivisión de lotes.
- i) Densidad neta expresada en habitantes por hectárea o en área mínima de las unidades que conformarán la edificación.
- j) Exigencias de estacionamientos para cada uno de los usos permitidos.
- k) Áreas de riesgo o de protección que pudieran afectarlo.
- l) calificación de bien cultural inmueble, de ser el caso.
- m) Condiciones particulares.

Artículo 5.- En las localidades en que no existan normas establecidas en los planes de acondicionamiento territorial, planes de desarrollo urbano provinciales, planes urbanos distritales o planes específicos, el propietario deberá efectuar una propuesta, que será evaluada y aprobada por la Municipalidad Distrital, en base a los principios y criterios que establece el presente Reglamento.

Artículo 6.- Los proyectos con edificaciones de uso mixto deberán cumplir con las normas correspondientes a cada uno de los usos propuestos.

Artículo 7.- Las normas técnicas que deben cumplir las edificaciones son las establecidas en el presente Reglamento Nacional de Edificaciones. No es obligatorio el cumplimiento de normas internacionales que no hayan sido expresamente homologadas en el Perú. Serán aplicables normas, estándares y códigos de otros países o instituciones, en caso que estas se encuentren expresamente indicadas en este Reglamento o en reglamentos sectoriales.

CAPITULO II

RELACIÓN DE LA EDIFICACIÓN CON LA VÍA PÚBLICA

Artículo 8.- Las edificaciones deberán tener cuando menos un acceso desde el exterior. El número de accesos y sus dimensiones se definen de acuerdo con el uso de la edificación. Los accesos desde el exterior pueden ser peatonales y vehiculares. Los elementos móviles de los accesos al accionarse, no podrán invadir las vías y áreas de uso público

Para el caso de edificaciones que se encuentren retiradas de la vía pública en más de 20 m, la solución arquitectónica, debe incluir al menos una vía que permita la accesibilidad de vehículos de emergencia, con una altura mínima y radios de giro según la tabla adjunta y a una distancia máxima de 20 m de la edificación más alejada:

EDIFICACIÓN	ALTURA DE VEHICULO	ANCHO DE ACCESO	RADIO DE GIRO
Edificios hasta 5 pisos	3.00 m	2.70 m	7.80 m
Edificios de 6 ó más pisos	4.00 m	2.70 m	7.80 m
Centros comerciales, Plantas industriales de bajo riesgo, Plantas industriales de mediano y alto riesgo, Edificios en general	4.50 m	3.00 m	12.00 m

Artículo 9.- Cuando el Plan Urbano Distrital lo establezca existirán retiros entre el límite de propiedad y el límite de la edificación.

Los retiros tienen por finalidad permitir la privacidad y seguridad de los ocupantes de la edificación y pueden ser:

- a) Frontales:** Cuando la distancia se establece con relación al lindero colindante con una vía pública.
- b) Laterales:** Cuando la distancia se establece con relación a uno o a ambos linderos laterales colindantes con otros predios.
- c) Posteriores:** Cuando la distancia se establece con relación al lindero posterior.

Los planes urbanos establecen las dimensiones mínimas de los retiros. El proyecto a edificarse puede proponer retiros de mayores dimensiones.

Artículo 10.- El Plan de Desarrollo Urbano puede establecer retiros para ensanche de la(s) vía(s) en que se ubica el predio materia del proyecto de la edificación, en cuyo caso esta situación deberá estar indicada en el Certificado de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios o en el Certificado de Alineamiento.

Artículo 11.- Los retiros frontales pueden ser empleados para:

- a) La construcción de gradas para subir o bajar como máximo 1.50 m del nivel de vereda.
- b) La construcción de cisternas para agua y sus respectivos cuartos de bombas.
- c) La construcción de casetas de guardianía y su respectivo baño.
- d) Estacionamientos vehiculares con techos ligeros o sin techar.
- e) Estacionamientos en semisótano, cuyo nivel superior del techo no sobrepase 1.50 m por encima del nivel de la vereda frente al lote.
- f) Cercos delanteros opacos.
- g) Muretes para medidores de energía eléctrica
- h) Reguladores y medidores de gas natural y GLP.
- i) Almacenamiento enterrado de GLP y líquidos combustibles
- j) Techos de protección para el acceso de personas.
- k) Escaleras abiertas a pisos superiores independientes, cuando estos constituyan ampliaciones de la edificación original.
- l) Piscinas
- m) Sub-estaciones eléctricas
- n) Instalaciones de equipos y accesorios contra incendio.
- o) Y otros debidamente sustentados por el proyectista.

Artículo 12.- Los cercos tienen como finalidad la protección visual y/o auditiva y dar seguridad a los ocupantes de la edificación; debiendo tener las siguientes características:

- a) Podrán estar colocados en el límite de propiedad, pudiendo ser opacos o transparentes. La colocación de cercos opacos no varía la dimensión de los retiros exigibles.
- b) La altura dependerá del entorno.
- c) Deberán tener un acabado concordante con la edificación que cercan.
- d) Se podrán instalar conexiones para uso de bomberos.
- e) Cuando se instalen dispositivos de seguridad que puedan poner en riesgo a las personas, estos deberán estar debidamente señalizados.

Artículo 13.- En las esquinas formadas por la intersección de dos vías vehiculares, con el fin de evitar accidentes de tránsito, cuando no exista retiro o se utilicen cercos opacos, existirá un retiro en el primer piso, en diagonal (ochavo) que deberá tener una longitud mínima de 3.00 m, medida sobre la perpendicular de la bisectriz del ángulo formado por las líneas de propiedad correspondientes a las vías que forman la esquina. El ochavo debe estar libre de todo elemento que obstaculice la visibilidad.

Artículo 14.- Los voladizos tendrán las siguientes características:

- a) En las edificaciones que no tengan retiro no se permitirá voladizos sobre la vereda, salvo que por razones vinculadas al perfil urbano preexistente, el Plan Urbano distrital establezca la posibilidad de ejecutar balcones, voladizos de protección para lluvias, cornisas u otros elementos arquitectónicos cuya proyección caiga sobre la vía pública.
- b) Se puede edificar voladizos sobre el retiro frontal hasta 0.50 m, a partir de 2.30 m de altura. Voladizos mayores, exigen el aumento del retiro de la edificación en una longitud equivalente.
- c) No se permitirán voladizos sobre retiros laterales y posteriores mínimos reglamentarios, ni sobre retiros frontales cuya finalidad sea el ensanche de vía.

Artículo 15.- El agua de lluvias proveniente de cubiertas, azoteas, terrazas y patios descubiertos, deberá contar con un sistema de recolección canalizado en todo su recorrido hasta el sistema de drenaje público o hasta el nivel del terreno.

El agua de lluvias no podrá verterse directamente sobre los terrenos o edificaciones de propiedad de terceros, ni sobre espacios o vías de uso público.

CAPITULO III SEPARACIÓN ENTRE EDIFICACIONES

Artículo 16.- Toda edificación debe guardar una distancia con respecto a las edificaciones vecinas, por razones de seguridad sísmica, contra incendios o por condiciones de iluminación y ventilación naturales de los ambientes que la conforman.

Artículo 17.- La separación entre edificaciones por seguridad sísmica se establece en el cálculo estructural correspondiente, de acuerdo con las normas sismorresistentes. La separación necesaria por requerimientos de protección contra incendio, esta en función al riesgo de la edificación, y será explícita en cada caso según se establezca en la Norma A.130

Artículo 18.- En los conjuntos residenciales conformados por varios edificios multifamiliares, la separación entre ellos, por razones de privacidad e iluminación natural, se determinará en función al uso de los ambientes que se encuentran frente a frente, según lo siguiente:

- a) Para edificaciones con vanos de dormitorios, estudios, comedores y salas de estar, la separación deberá ser igual o mayor a un tercio de la altura de la edificación más baja, con una distancia mínima de 5.00 m. Cuando los vanos se encuentren frente a los límites de propiedad laterales o posterior, la distancia será igual o mayor a un tercio de la altura de la propia edificación.
- b) Para edificaciones con vanos de ambientes de cocinas, pasajes y patios techados, la distancia de separación deberá ser mayor a un cuarto de la altura de la edificación más alta, con una distancia mínima de 4.00 m.

Artículo 19.- Los pozos para iluminación y ventilación natural deberán cumplir con las siguientes características:

Para viviendas unifamiliares, tendrán una dimensión mínima de 2.00 m por lado medido entre las caras de los paramentos que definen el pozo

Para viviendas en edificaciones multifamiliares:

- a) Tendrán dimensiones mínimas de 2.20 m por lado, medido entre las caras de los paramentos que definen el pozo.
- b) La distancia perpendicular entre los vanos de los ambientes de dormitorios, estudios, salas de estar y comedores, que se sirven del pozo medida en el punto central o eje del vano y el muro opuesto que conforma el pozo no debe ser menor a un tercio de la altura del paramento mas bajo del pozo, medido a partir de 1,00 m sobre el piso más bajo.
- c) La distancia perpendicular entre los vanos de los ambientes de servicio, cocinas, pasajes y patios de servicio techados que se sirven del pozo, medida en el punto central o eje del vano, y el muro opuesto que conforma el pozo, no debe ser menor a un cuarto de la altura total del paramento mas bajo del pozo, medido a partir de 1,00 m sobre el piso más bajo.

Quando la dimensión del pozo perpendicular a los vanos a los que sirve, es mayor en mas de 10% al mínimo establecido en los incisos b) y c) anteriores, la dimensión perpendicular del pozo se podrá reducir en un porcentaje proporcional hasta un mínimo de 1.80 m

En edificaciones de 5 pisos o mas, cuando la dimensión del pozo perpendicular a los vanos a los que sirve, es menor hasta en 20% al mínimo establecido en los incisos b) y c) anteriores, la dimensión mínima perpendicular del pozo deberá aumentar en un porcentaje proporcional.

Artículo 20.- Los pozos de luz pueden estar techados con una cubierta transparente y dejando un área abierta para ventilación, a los lados, superior al 50% del área del pozo. Esta cubierta no reduce el área libre.

CAPITULO IV

DIMENSIONES MÍNIMAS DE LOS AMBIENTES

Artículo 21.- Las dimensiones, área y volumen, de los ambientes de las edificaciones deben ser las necesarias para:

- a) Realizar las funciones para las que son destinados.
- b) Albergar al número de personas propuesto para realizar dichas funciones.
- c) Tener el volumen de aire requerido por ocupante y garantizar su renovación natural o artificial.
- d) Permitir la circulación de las personas así como su evacuación en casos de emergencia.
- e) Distribuir el mobiliario o equipamiento previsto.
- f) Contar con iluminación suficiente.

Artículo 22.- Los ambientes con techos horizontales, tendrán una altura mínima de piso terminado a cielo raso de 2.30 m. Las partes mas bajas de los techos inclinados podrán tener una altura menor. En climas calurosos la altura deberá ser mayor.

Artículo 23.- Los ambientes para equipos o espacios para instalaciones mecánicas, podrán tener una altura menor, siempre que permitan el ingreso y permanencia de personas de pie (parados) para la instalación, reparación o mantenimiento.

Artículo 24.- Las vigas y dinteles, deberán estar a una altura mínima de 2.10 m sobre el piso terminado.

CAPITULO V

ACCESOS Y PASAJES DE CIRCULACIÓN

Artículo 25.- Los pasajes para el tránsito de personas deberán cumplir con las siguientes características:

- a) Tendrán un ancho libre mínimo calculado en función del número de ocupantes a los que sirven.
- b) Los pasajes que formen parte de una vía de evacuación carecerán de obstáculos en el ancho requerido, salvo que se trate de elementos de seguridad o cajas de paso de instalaciones ubicadas en las paredes, siempre que no reduzcan en más de 0.15 m el ancho requerido. El cálculo de los medios de evacuación se establece en la Norma A-130.
- c) Para efectos de evacuación, la distancia total de viaje del evacuante (medida de manera horizontal y vertical) desde el punto mas alejado hasta el lugar seguro (salida de escape, área de refugio o escalera de emergencia) será como máximo de 45 m sin rociadores o 60 m con rociadores. Esta distancia podrá aumentar o disminuir, según el tipo y riesgo de cada edificación, según se establece en la siguiente tabla:

TIPOS DE RIESGOS	CON ROCIADORES	SIN ROCIADORES
Edificación de Riesgo ligero (bajo)	60 m	45 m
Edificación de Riesgo moderado (ordinario)	60 m	45 m
Industria de Alto riesgo	23 m.	Obligatorio uso de rociadores

c.1) En industrias se utilizará la clasificación de riesgo del Decreto Supremo 42-F Reglamento de Seguridad Industrial y para otros riesgos, la descrita en la Norma A.130.

c.2) Para edificaciones en general la clasificación de riesgo está en función del uso y carga térmica, de la siguiente manera:

- Riesgo Ligero (bajo) menor a 35 Kg. de madera/m² equivalente (160,000 Kcal/m²) Los contenidos de riesgo ligero (bajo), deberán ser clasificados como aquellos que tienen tan baja combustibilidad, que debido a ello no puede ocurrir la autopropagación del fuego.
- Riesgo Moderado (ordinario) mayor de 35 Kg. de madera/m² equivalente (160,000 Kcal/m²) y menor de 70 Kg. de madera equivalente (340,000 Kcal/m²). Los contenidos de riesgo moderado (ordinario) se deberán clasificar como aquellos que tienen posibilidad de arder con moderada rapidez o de generar un volumen de humo considerable.
- Riesgo alto mayor a 70 Kg. de madera/m² equivalente (340,000 Kcal/m²) Los contenidos de riesgo alto se deberán clasificar como aquellos que tienen posibilidad de arder con extrema rapidez o de los cuales se pueden esperar explosiones.

CASOS PARTICULARES

EDIFICACIÓN	CON ROCIADORES	SIN ROCIADORES
Oficinas con dos o más rutas alternas de evacuación hasta la salida.	90 m.	60 m
Oficinas con una sola salida hacia el vestíbulo o hall	30 m. (*)	23 m. (*)
Salud – hospitales	60 m.	Obligatorio uso de rociadores
Estacionamientos techados abiertos en el perímetro, ventilados por mínimo 3 lados	125 m.	90 m.
Estacionamientos techados cerrados	60 m.	45 m.
ALMACENES		
Almacenes de riesgo ligero (bajo)	Sin limite de distancia	Sin limite de distancia
Almacenes riesgo moderado (ordinario)	125 m	90 m
Almacenes alto riesgo	30 m	23 m
Almacenes de líquidos inflamables	45 m	Obligatorio uso de rociadores

(*) **NOTA:** Para el caso de oficinas donde la distancia de recorrido interno más desfavorable supere lo indicado se deberá considerar una ruta alterna.

- d) En edificaciones de uso residencial se podrá agregar 11.0 m adicionales, medidos desde la puerta del departamento hasta la puerta de ingreso a la ruta de evacuación.
- e) Sin perjuicio del cálculo de evacuación mencionado, la dimensión mínima del ancho de los pasajes y circulaciones horizontales interiores, medido entre los muros que lo conforman será las siguientes:

Interior de las viviendas	0.90 m.
Pasajes que sirven de acceso hasta a dos viviendas	1.00 m.
Pasajes que sirven de acceso hasta a 4 viviendas	1.20 m.
Áreas de trabajo interiores en oficinas	0,90 m
Locales comerciales	1.20 m.

Locales de salud	1.80 m
Locales educativos	1.20 m

CAPITULO VI CIRCULACIÓN VERTICAL, ABERTURAS AL EXTERIOR, VANOS Y PUERTAS DE EVACUACIÓN

Artículo 26.- Las escaleras pueden ser:

a) Integradas

Son aquellas que no están aisladas de las circulaciones horizontales y cuyo objetivo es satisfacer las necesidades de tránsito de las personas entre pisos de manera fluida y visible. Estas escaleras pueden ser consideradas para el cálculo de evacuación, si la distancia de recorrido lo permite. No son de construcción obligatoria, ya que dependen de la solución arquitectónica y características de la edificación.

b) De Evacuación

Son aquellas a prueba de fuego y humos, sirven para la evacuación de las personas y acceso del personal de respuesta a emergencias. Estas escaleras deberán cumplir los siguientes requisitos:

1. Toda escalera de evacuación, deberá ser ubicada de manera tal que permita a los usuarios en caso de emergencia, salir del edificio en forma rápida y segura.
2. Deben ser continuas del primer al último piso incluyendo el acceso a la azotea. A excepción de edificios residenciales, donde el acceso a la azotea podrá ser mediante una escalera del tipo gato.
3. Deben entregar directamente a la acera, al nivel del suelo o en vía pública amplia y segura al exterior, o en su defecto a un espacio compartimentado cortafuego que conduzca hacia la vía pública.
4. No será continua a un nivel inferior al primer piso, a no ser que esté equipada con una barrera de contención y direccionamiento en el primer piso, que imposibilite a las personas que evacuan el edificio continuar bajando accidentalmente al sótano, o a un nivel inferior al de la salida de evacuación
5. El vestíbulo previo ventilado deberá contar con un área mínima que permita el acceso y maniobra de una camilla de evacuación o un área mínima de 1/3 del área que ocupa el cajón de la escalera.
6. El ancho útil de las puertas a los vestíbulos ventilados y a las cajas de las escaleras deberán ser calculadas de acuerdo con lo especificado en la Norma A.130, artículo 22°. En ningún caso tendrán un ancho de vano menor a 1.00 m.
7. Las puertas de acceso a las cajas de escalera deberán abrir en la dirección del flujo de evacuación de las personas y su radio de apertura no deberá invadir el área formada por el círculo que tiene como radio el ancho de la escalera.
8. Tener un ancho libre mínimo del tramo de escalera de 1,20 m. podrán incluir pasamanos
9. Tener pasamanos a ambos lados separados de la pared un máximo de 5 cm. El ancho del pasamanos no será mayor a 5 cm. pasamanos con separaciones de anchos mayores requieren aumentar el ancho de la escalera.
10. Deberán ser construidas de material incombustible y mantener la resistencia estructural al fuego que se solicita para cada caso.
11. En el interior de la caja de escalera no deberán existir obstáculos, materiales combustibles, ductos o aperturas.
12. Los pases desde el interior de la caja hacia el exterior deberán contar con protección cortafuego (sellador) no menor a la resistencia cortafuego de la caja.
13. Al interior de las escaleras de evacuación, son permitidas únicamente las instalaciones de los sistemas de protección contra incendios.

14. Tener cerramientos de la caja de la escalera con una resistencia al fuego de 1 hora en caso que tenga 5 niveles; de 2 horas en caso que tengan 6 hasta 24 niveles; y de 3 horas en caso que tengan 25 niveles o mas.
15. Contar con marcos, puertas y accesorios corta fuego con una resistencia no menor a 75 % de la resistencia de la caja de escalera a la que sirven y deberán ser a prueba de humo de acuerdo con la Norma A.130.
16. El espacio bajo las escaleras no podrá ser empleado para uso alguno.
17. No se permiten accesos a ductos y/o montantes a través de la escalera de evacuación, salvo de los sistemas de seguridad contra incendios.
18. Deberán contar con un pase para manguera contra incendio, de tipo cuadrado de 0,20 m de lado, a no mas de 0,30 m de altura medido a la parte superior del pase, debidamente señalizado al interior de la escalera, manteniendo el cerramiento cortafuego con material fácilmente frangible desde el interior de la escalera.
19. La escalera de evacuación no deberá tener otras aberturas que las puertas de acceso.

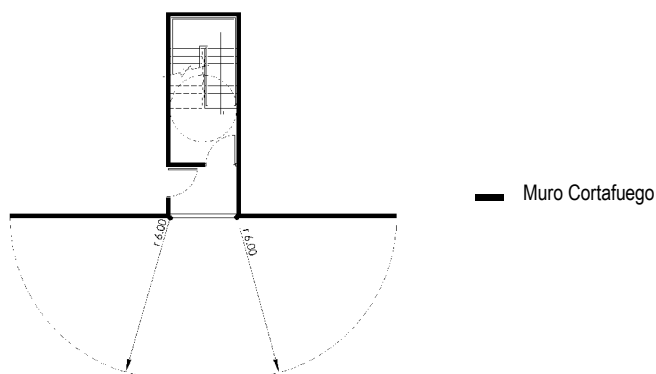
Las escaleras de evacuación no podrán ser de tipo caracol, salvo que comunique máximo dos niveles continuos, que sirva a no más de 5 personas, con pasamano a ambos lados y con una clasificación de riesgo ligero

Las escaleras de evacuación pueden ser:

b.1) Con Vestíbulo Previo Ventilado (para evacuación de humos): en cualquiera de las siguientes configuraciones y características:

a) Escaleras de evacuación con vestíbulo previo que ventila directamente al exterior

El vestíbulo previo podrá ventilar hacia el exterior de la edificación (hacia un lugar abierto) siempre y cuando no exista algún vano cercano en un radio de 6.00 m medidos desde los extremos del vano por donde ventila. Asimismo, deberá tener un vano abierto al exterior de un mínimo de 1,50 m².



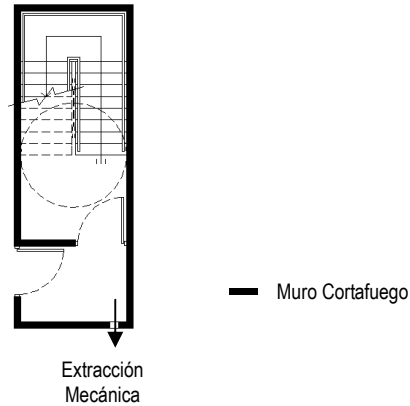
b) Escaleras de evacuación con vestíbulo previo, que ventila a través de un sistema de extracción mecánica

El vestíbulo previo, podrá ventilar por medio de un sistema de extracción mecánica, hacia el exterior de la edificación, siempre y cuando, se establezca un cerramiento contra humos en dicho vestíbulo. El sistema de extracción mecánica deberá ser instalado en cada vestíbulo previo del nivel al que entrega.

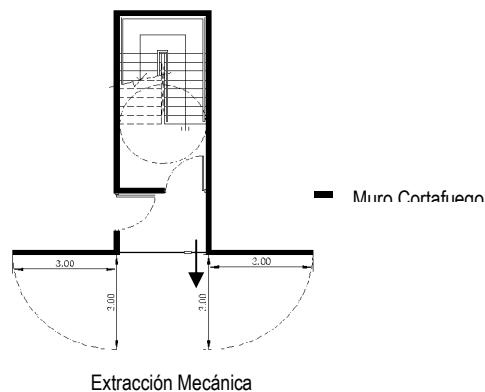
Asimismo, el sistema de extracción mecánica puede ventilar al exterior de la edificación por medio de un ducto de ventilación propio, es decir, de uso

exclusivo para dichos extractores. No se aceptarán soluciones en las que el ducto cuente con vanos provenientes de otros ambientes de la edificación.

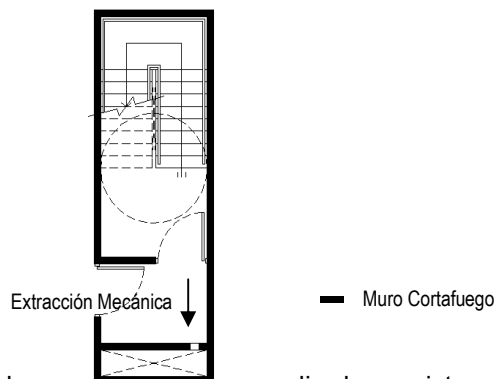
Solución A: El vestíbulo previo ventila por medio de un sistema de extracción mecánica al exterior de la edificación



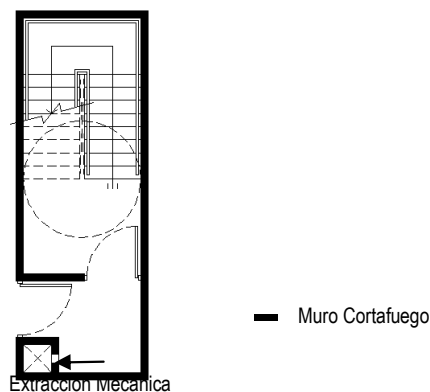
Solución B: El vestíbulo previo ventila por medio de un sistema de extracción mecánica al exterior de la edificación. Este cerramiento podrá ser de vidrio hacia el exterior de la edificación (hacia un lugar abierto) siempre y cuando no exista alguna ventana o vano en 3.00 m mínimos medidos desde el extremo del vidrio en forma horizontal y/o perpendicular.



Solución C: El vestíbulo previo ventila por medio de un sistema de extracción mecánica a un ducto de ventilación ubicado al exterior del vestíbulo



Solución D: El vestíbulo previo ventila por medio de un sistema de extracción mecánica a un ducto de ventilación ubicado dentro del vestíbulo.



El diseño deberá garantizar que el sistema de extracción mecánica se active de forma automática, cuando se genere un evento de incendio en la edificación. El suministro de energía necesario para el funcionamiento de los sistemas de extracción mecánica deberá ser protegido contra incendios con una resistencia no menor a 2 horas. Los extractores mecánicos deberán ser abastecidos por una fuente secundaria.

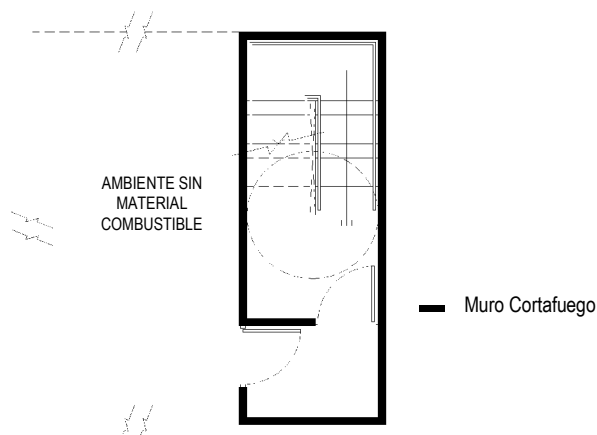
El diseño, cálculo y dimensionamiento del sistema de extracción mecánica y sus componentes deberán ser efectuados de acuerdo a los requerimientos establecidos en el estándar ASHRAE 62, 62.1 y 62.2.

Características generales para las escaleras con vestíbulo previo ventilado

1. La puerta de acceso al vestíbulo previo ventilado desde el área del piso deberá ser resistente al fuego con un mínimo de $\frac{3}{4}$ del tiempo de resistencia del cerramiento y con cierre automático.
2. La puerta que comunica el vestíbulo previo ventilado con la escalera, deberá tener una resistencia al fuego mínima de 20 minutos, deberán contar con cierre automático.
3. El acceso será únicamente a través de un vestíbulo previo ventilado que separe la caja de la escalera del resto de la edificación.
4. En caso que se opte por dar iluminación natural a la caja de la escalera, se podrá utilizar un vano cerrado con material translucido y accesorios corta fuego, el cual no excederá de 1.50 m^2 .
5. La profundidad del vestíbulo previamente ventilado medido entre ejes centrales de los vanos de las puertas en el sentido de la evacuación, deberá ser de 1.80 m. como mínimo. En caso que exista un segundo ingreso al vestíbulo previo ventilado, no se requerirá ampliar la profundidad del vestíbulo.

b.2) Escaleras de evacuación con vestíbulo previo no ventilado

Únicamente permitidas para ocupaciones de riesgo ligero y moderado (ordinario), cuando el área en donde se encuentra la puerta de ingreso desde la edificación al interior del vestíbulo previo no ventilado a la escalera, no cuente con material combustible, y con un área no menor de 4 m^2 .



b.3) Presurizadas: Sus características son las siguientes:

- a) Contarán con un sistema mecánico que inyecte aire a presión dentro de la caja de la escalera siguiendo los parámetros establecidos en la Norma A.130
- b) Deben estar cerradas al exterior.
- c) Este tipo de escaleras no están permitidas en edificaciones residenciales.

b.4) Abiertas: Sus características son las siguientes:

- a) Están abiertas al exterior por lo menos en uno de sus lados con una superficie de al menos 1 m^2 en cada piso.
- b) El vano abierto al exterior estará a una distancia de 6.00 m o más de un vano de la edificación a la que sirve.
- c) Esta separación deberá tener una resistencia al fuego no menor de 1 hora. La separación de 6.00 m. deberá ser medida horizontal y perpendicular al vano.
- d) Esta escalera es solo aceptada para edificaciones residenciales no mayor a 5 niveles medidos sobre el nivel de la calle.

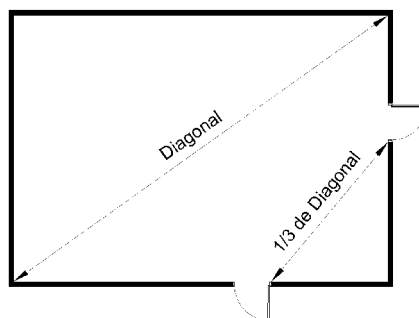
b.5) Cerradas: Sus características son las siguientes:

- a) Cuando todos sus lados cuentan con un cerramiento con una resistencia no menor a 1 hora, incluyendo la puerta.
- b) Serán aceptadas únicamente en edificaciones no mayor de 4 niveles y protegidas 100 % por un sistema de rociadores según estándar NFPA 13.

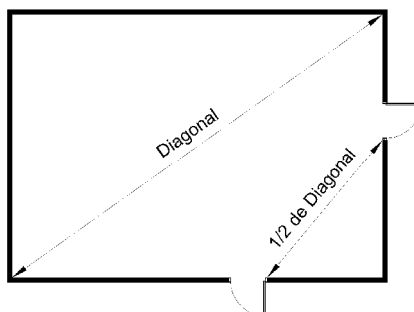
Artículo 27.- El número y ancho de las escaleras se define según la distancia de viaje del evacuante medido desde el ambiente más alejado de la escalera y el número máximo de ocupantes por piso.

La cantidad de escaleras de evacuación se calcula en función al cumplimiento de los siguientes criterios:

- a) Independientemente de la capacidad de carga de las escaleras y la relación con el número de ocupantes, en toda edificación se requiere como mínimo dos escaleras de evacuación, con la excepción señalada en el Art. 28
- b) Ancho útil requerido para evacuar, medido en función a la máxima carga de ocupantes por piso o nivel, establecido en la Norma A.130 art. 22.
- c) Distancia de recorrido del evacuante. (ver Artículo 25 inciso C).
- d) Concepto de ruta alterna de escape
- e) Concepto de pasadizo ciego
- f) Según requerimientos específicos que establezca el presente Reglamento: RNE Norma A.130, Artículo 22° (Para resultados de cálculos superiores a 1.20 m de ancho no es aplicable el redondeo en módulos de 0.60 m) y Artículo 23°.
- g) Cuando se requieran dos o más escaleras, y la edificación cuente con un sistema de rociadores, estas deberán ubicarse en rutas opuestas con una distancia mínima entre puertas de escape equivalente a $1/3$ de la diagonal mayor de la planta del edificio al que sirven.



1. En caso la edificación no cuente con un sistema de rociadores, las escaleras deberán ubicarse en rutas opuestas con una distancia mínima entre puertas de escape equivalente a $1/2$ de la diagonal mayor de la planta del edificio al que sirven.



Artículo 28.- En edificaciones residenciales, por cada edificación:

1. De hasta 5 pisos, medidos desde el nivel de la vereda, podrán contar con una sola escalera, la que podrá ser integrada y deberá cumplir con las características del Art. 26 incisos b). 1, 2, 7, 8 y 20.
2. De más de 5 pisos se requieren como mínimo dos escaleras de evacuación, salvo que se cumplan todos los siguientes requisitos para que se pueda contar con una sola escalera de evacuación:
 - a) No mayor de 20 niveles medidos desde el nivel de la calle.
 - b) El acceso a la escalera de evacuación sea a través de un vestíbulo previo, sin carga combustible, de acuerdo a cualquiera de las alternativas planteadas en la presente Norma.
 - c) Cuenten, cada uno de los departamentos, con detección de humos, por lo menos en el hall que une los dormitorios y alarma de incendios en el interior del departamento, ambos conectados a un sistema centralizado.

Artículo 29.- Las escaleras en general, integradas o de evacuación, están conformadas por tramos, descansos y barandas. Los tramos están formados por gradas. Las gradas están conformadas por pasos y contrapasos.

Las condiciones que deberán cumplir las escaleras son las siguientes:

- a) Las escaleras contarán con un máximo de diecisiete pasos entre descansos.
- b) La dimensión de los descansos deberá tener un mínimo de 0.90 m de longitud para escaleras lineales; para otro tipo de escaleras se considerará que el ancho del descanso no será menor al del tramo de la escalera.
- c) En cada tramo de escalera, los pasos y los contrapasos serán uniformes, debiendo cumplir con la regla de 2 contrapasos + 1 paso, debe tener entre 0.60 m. y 0.64 m., con un mínimo de 0.25 m para los pasos en viviendas, 0.28 m en comercios y 0.30 m en locales de afluencia masiva de público, de salud y educación y un máximo de 0.18 m para los contrapasos, medido entre las proyecciones verticales de dos bordes contiguos.
- d) El ancho establecido para las escaleras se considera entre las paredes de cerramiento que la conforman, o sus límites en caso de tener uno o ambos lados abiertos. La presencia de pasamanos no constituye una reducción del ancho de la escalera.
- e) Las escaleras tendrán un ancho mínimo de 1,20 m
- f) Las escaleras de más de 1.20 m hasta 2.40 m tendrán pasamanos a ambos lados. Las que tengan más de 2,40 m, deberán contar además con unos pasamanos centrales.
- g) Únicamente en las escaleras integradas podrán existir pasos en diagonal siempre que a 0.30 m del inicio del paso, este tenga cuando menos 0.28 m.

Artículo 30.- Los ascensores en las edificaciones deberán cumplir con las siguientes condiciones:

- a) Son obligatorios a partir de un nivel de circulación común superior a 12.00 m. sobre el nivel del ingreso a la edificación desde la vereda.
- b) Los ascensores deberán entregar en los vestíbulos de distribución de los pisos a los que sirve. No se permiten paradas en descansos intermedios entre pisos.
- c) Todos los ascensores, sin importar el tipo de edificación a la que sirven, deben estar interconectados con el sistema de detección y alarma de incendios de la edificación, que no permita el uso de los mismos en caso de incendio, enviándolos automáticamente al nivel de salida, según Código NFPA 72.
- d) Todos los ascensores que comuniquen mas de 7 niveles, medidos a partir del nivel del acceso desde la vía publica, deberán cumplir con un sistema de llave exclusiva para uso de bomberos bajo la Norma ANSI/ASME A17.1, que permita a los bomberos el control del ascensor desde la cabina.

Artículo 31.- Para el cálculo del número de ascensores, capacidad de las cabinas y velocidad, se deberá considerar lo siguiente:

- a) Destino del edificio.
- b) Número de pisos, altura de piso a piso y altura total.
- c) Área útil de cada piso.
- d) Número de ocupantes por piso.
- e) Número de personas visitantes.
- f) Tecnología a emplear.

El cálculo del número de ascensores es responsabilidad del profesional responsable y del fabricante de los equipos. Este cálculo forma parte de los documentos del proyecto.

Artículo 32.- Las rampas para personas deberán tener las siguientes características:

- a) Tendrán un ancho mínimo de 0.90 m entre los paramentos que la limitan. En ausencia de paramento, se considera la sección.
- b) La pendiente máxima será de 12% y estará determinada por la longitud de la rampa.
- c) Deberán tener barandas según el ancho, siguiendo los mismos criterios que para una escalera.

Artículo 33.- Todas las aberturas al exterior, mezanines, costados abiertos de escaleras, descansos, pasajes abiertos, rampas, balcones, terrazas, y ventanas de edificios, que se encuentren a una altura superior a 1.00 m sobre el suelo adyacente, deberán estar provistas de barandas o antepechos de solidez suficiente para evitar la caída fortuita de personas. Debiendo tener las siguientes características:

- a) Tendrán una altura mínima de 0.90 m, medida desde el nivel de piso interior terminado. En caso de tener una diferencia sobre el suelo adyacente de 11.00 m o más, la altura será de 1.00 m como mínimo. Deberán resistir una sobrecarga horizontal, aplicada en cualquier punto de su estructura, superior a 50 kilos por metro lineal, salvo en el caso de áreas de uso común en edificios de uso público en que dicha resistencia no podrá ser inferior a 100 kilos por metro lineal.
- b) En los tramos inclinados de escaleras la altura mínima de baranda será de 0.85 m medida verticalmente desde la arista entre el paso y el contrapaso.
- c) Las barandas transparentes y abiertas tendrán sus elementos de soporte u ornamentales dispuestos de manera tal que no permitan el paso de una esfera de 0.13 m de diámetro entre ellos.
- d) Se exceptúan de lo dispuesto en este artículo las áreas cuya función se impediría con la instalación de barandas o antepechos, tales como andenes de descarga.

Artículo 34.- Las dimensiones de los vanos para la instalación de puertas de acceso, comunicación y salida, deberán calcularse según el uso de los ambientes a los que sirven y al tipo de usuario que las empleará, cumpliendo los siguientes requisitos:

- a) La altura mínima será de 2.10 m.
- b) Los anchos mínimos de los vanos en que instalarán puertas serán:

Vivienda ingreso principal	0.90 m.
Vivienda habitaciones	0.80 m.
Vivienda baños	0.70 m.

- c) El ancho de un vano se mide entre muros terminados.

Artículo 35.- Las puertas de evacuación son aquellas que forman parte de la ruta de evacuación. Las puertas de uso general podrán ser usadas como puertas de evacuación siempre y cuando cumplan con lo establecido en la Norma A.130. Las puertas de evacuación deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- a) La sumatoria del ancho de los vanos de las puertas de evacuación, mas los de uso general que se adecuen como puertas de evacuación, deberán permitir la evacuación del local al exterior o a una escalera o pasaje de evacuación, según lo establecido en la norma A-130
- b) Deberán ser fácilmente reconocibles como tales, y señalizadas de acuerdo con la NTP 399.010-1
- c) No podrán estar cubiertas con materiales reflectantes o decoraciones que disimulen su ubicación.
- d) Deberán abrir en el sentido de la evacuación cuando por esa puerta pasen más de 50 personas.
- e) Cuando se ubiquen puertas a ambos lados de un pasaje de circulación deben abrir 180 grados y no invadir más del 50% del ancho calculado como vía de evacuación.
- f) Las puertas giratorias o corredizas no se consideran puertas de evacuación, a excepción de aquellas que cuenten con un dispositivo para convertirlas en puertas batientes.
- g) No pueden ser de vidrio crudo. Pueden emplearse puertas de cristal templado, laminado o con película protectora.

CAPITULO VI

SERVICIOS SANITARIOS

Artículo 36.- Las edificaciones que contengan varias unidades inmobiliarias independientes deberán contar con medidores de agua por cada unidad.

Los medidores deberán estar ubicados en lugares donde sea posible su lectura sin que se deba ingresar al interior de la unidad a la que se mide.

Artículo 37.- El número de aparatos y servicios sanitarios para las edificaciones, están establecidos en las normas específicas según cada uso.

Artículo 38.- El número y características de los servicios sanitarios para discapacitados están establecidos en la norma A.120 Accesibilidad para personas con discapacidad.

Artículo 39.- Los servicios sanitarios de las edificaciones deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- a) La distancia máxima de recorrido para acceder a un servicio sanitario será de 50 m.
- b) Los materiales de acabado de los ambientes para servicios sanitarios serán antideslizantes en pisos e impermeables en paredes, y de superficie lavable.
- c) Todos los ambientes donde se instalen servicios sanitarios deberán contar con sumideros, para evacuar el agua de una posible inundación.
- d) Los aparatos sanitarios deberán ser de bajo consumo de agua.
- e) Los sistemas de control de paso del agua, en servicios sanitarios de uso público, deberán ser de cierre automático o de válvula fluxométrica.
- f) Debe evitarse el registro visual del interior de los ambientes con servicios sanitarios de uso público.
- g) Las puertas de los ambientes con servicios sanitarios de uso público deberán contar con un sistema de cierre automático.

CAPITULO VII DUCTOS

Artículo 40.- Los ambientes destinados a servicios sanitarios podrán ventilarse mediante ductos de ventilación. Los ductos de ventilación deberán cumplir los siguientes requisitos:

- a) Las dimensiones de los ductos se calcularán a razón de 0.036 m² por inodoro de cada servicio sanitario que ventilan por piso, con un mínimo de 0.24 m².
- b) Cuando los ductos de ventilación alojen montantes de agua, desagüe o electricidad, deberá incrementarse la sección del ducto en función del diámetro de las montantes.
- c) Cuando los techos sean accesibles para personas, los ductos de 0.36 m² o más deberán contar con un sistema de protección que evite la caída accidental de una persona.
- d) Los ductos para ventilación, en edificaciones de más de 5 pisos, deberán contar con un sistema de extracción mecánica en cada ambiente que se sirve del ducto o un sistema de extracción eólica en el último nivel.
- e) Se debe evitar que el incendio se propague por los ductos de ventilación, los cuales deben diseñarse con soluciones de tipo horizontal o vertical con dispositivos internos que eviten el ingreso de los humos en pisos superiores al del incendio

Artículo 41.- Las edificaciones deberán contar con un sistema de recolección y almacenamiento de basura o material residual, para lo cual deberán tener ambientes para la disposición de los desperdicios.

El sistema de recolección podrá ser mediante ductos directamente conectados a un cuarto de basura, o mediante el empleo de bolsas que se dispondrán directamente en contenedores, que podrán estar dentro o fuera de la edificación, pero dentro del lote.

Artículo 42.- En caso de existir, las características que deberán tener los ductos de basura son las siguientes:

- a) Sus dimensiones mínimas de la sección del ducto serán: ancho 0.50 m largo 0.50 m, y deberán estar revestidos interiormente con material liso y de fácil limpieza.
- b) La boca de recepción de basura deberá estar cubierta con una compuerta metálica contra incendio y estar ubicada de manera que no impida el paso de la descarga de los pisos superiores. No podrán ubicarse en las cajas de escaleras de evacuación.
- c) La boca de recepción de basura deberá ser atendida desde un espacio propio con puerta de cierre, al cual se accederá desde el vestíbulo de distribución La parte inferior de la boca de recepción de basura deberá estar ubicada a 0.80 m del nivel de cada piso y tendrá un dimensión mínima de 0.40 m por 0.40 m.
- d) El extremo superior del ducto de basura deberá sobresalir por encima del nivel del último techo y deberá estar protegido del ingreso de roedores y de la lluvia, pero permitiendo su fácil ventilación.
- e) Los ductos deberán construirse con materiales resistentes al fuego por 1 hora como mínimo.

Artículo 43.- Los ambientes para almacenamiento de basura deberán tener como mínimo dimensiones para almacenar lo siguiente:

- a) Uso residencial, a razón de 30 lt./vivienda (0.03 m³) por día.
- b) Usos no residenciales donde no se haya establecido norma específica, a razón de 0,004 m³/m² techado, sin incluir los estacionamientos.

Artículo 44.- Las características de los cuartos de basura serán las siguientes:

- a) Las dimensiones serán las necesarias para colocar el número de recipientes necesarios para contener la basura que será colectada diariamente y permitir la manipulación de los recipientes llenos. Deberá preverse un espacio para la colocación de carretillas o herramientas para su manipulación.
- b) Las paredes y pisos serán de materiales de fácil limpieza.
- c) El sistema de ventilación será natural o forzado, protegido contra el ingreso de roedores.

- d) La boca de descarga tendrá una compuerta metálica a una altura que permita su vertido directamente sobre el recipiente
- e) Los cuartos que reciban basura a través de ductos, deberán ser resistentes al fuego por 1 hora y disponer de protección por rociadores, bajo el estándar NFPA13.

Artículo 45.- En las edificaciones donde no se exige ducto de basura, deberán existir espacios exteriores para la colocación de los contenedores de basura, pudiendo ser cuartos de basura cerrados o muebles urbanos fijos capaces de recibir el número de contenedores de basura necesarios para la cantidad generada en un día por la población que atiende.

Artículo 46.- Los ductos verticales en donde se alojen montantes de agua, desagüe y electricidad, deberán tener un lado abierto hacia un ambiente de uso común.

Los ductos que contengan montantes de agua deberán contar en la parte más baja con un sumidero conectado a la red pública del diámetro de la montante más grande.

Artículo 47.- Los ambientes de las edificaciones contarán con componentes que aseguren la iluminación natural y artificial necesaria para el uso por sus ocupantes. Se permitirá la iluminación natural por medio de teatinas o tragaluces.

Artículo 48.- Los ambientes tendrán iluminación natural directa desde el exterior y sus vanos tendrán un área suficiente como para garantizar un nivel de iluminación de acuerdo con el uso al que está destinado.

Los ambientes destinados a cocinas, servicios sanitarios, pasajes de circulación, depósitos y almacenamiento, podrán iluminar a través de otros ambientes.

Artículo 49.- El coeficiente de transmisión lumínica del material transparente o translúcido, que sirva de cierre de los vanos, no será inferior a 0,90 m. En caso de ser inferior deberán incrementarse las dimensiones del vano.

Artículo 50.- Todos los ambientes contarán, además, con medios artificiales de iluminación en los que las luminarias factibles de ser instaladas deberán proporcionar los niveles de iluminación para la función que se desarrolla en ellos, según lo establecido en la Norma EM.010

CAPITULO IX

REQUISITOS DE VENTILACION Y ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL

Artículo 51.- Todos los ambientes deberán tener al menos un vano que permita la entrada de aire desde el exterior. Los ambientes destinados a servicios sanitarios, pasajes de circulación, depósitos y almacenamiento o donde se realicen actividades en los que ingresen personas de manera eventual, podrán tener una solución de ventilación mecánica a través de ductos exclusivos u otros ambientes.

Artículo 52.- Los elementos de ventilación de los ambientes deberán tener los siguientes requisitos:

- a) El área de abertura del vano hacia el exterior no será inferior al 5% de la superficie de la habitación que se ventila.
- b) Los servicios sanitarios, almacenes y depósitos pueden ser ventilados por medios mecánicos o mediante ductos de ventilación.

Artículo 53.- Los ambientes que en su condición de funcionamiento normal no tengan ventilación directa hacia el exterior, deberán contar con un sistema mecánico de renovación de aire.

Artículo 54.- Los sistemas de aire acondicionado proveerán aire a una temperatura de $24^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, medida en bulbo seco y una humedad relativa de $50\% \pm 5\%$. Los sistemas tendrán filtros mecánicos de fibra de vidrio para tener una adecuada limpieza del aire.

En los locales en que se instale un sistema de aire acondicionado, que requiera condiciones herméticas, se instalarán rejillas de ventilación de emergencia hacia áreas exteriores con un área cuando menos del 2% del área del ambiente, o bien contar con un sistema de generación de energía eléctrica de emergencia suficiente para mantener el sistema de aire acondicionado funcionando en condiciones normales o hasta permitir la evacuación de la edificación.

Artículo 55.- Los ambientes deberán contar con un grado de aislamiento térmico y acústico, del exterior, considerando la localización de la edificación, que le permita el uso óptimo, de acuerdo con la función que se desarrollará en el.

Artículo 56.- Los requisitos para lograr un suficiente aislamiento térmico, en zonas donde la temperatura descienda por debajo de los 12 grados Celsius, serán los siguientes:

- a) Los paramentos exteriores deberán ejecutarse con materiales aislantes que permitan mantener el nivel de confort al interior de los ambientes, bien sea por medios mecánicos o naturales.
- b) Las puertas y ventanas al exterior deberán permitir un cierre hermético.

Artículo 57.- Los ambientes en los que se desarrollen funciones generadoras de ruido, deben ser aislados de manera que no interfieran con las funciones que se desarrollen en las edificaciones vecinas.

Artículo 58.- Todas las instalaciones mecánicas, cuyo funcionamiento pueda producir ruidos o vibraciones molestas a los ocupantes de una edificación, deberán estar dotados de los dispositivos que aislen las vibraciones de la estructura, y contar con el aislamiento acústico que evite la transmisión de ruidos molestos hacia el exterior.

CAPITULO X CALCULO DE OCUPANTES DE UNA EDIFICACIÓN

Artículo 59.- El cálculo de ocupantes de una edificación se hará según lo establecido en la Norma A 130 y de acuerdo a los índices de ocupación para cada tipo, según las Normas A.020, A.030, A.040, A.050, A.060, A.070, A.080, A.090, A.100 y A.110.

El número de ocupantes es de aplicación exclusiva para el cálculo de las salidas de emergencia, pasajes de circulación de personas, ascensores, dotación de servicios sanitarios, ancho y número de escaleras.

En caso de edificaciones con dos o más usos se calculará el número de ocupantes correspondiente a cada área según su uso. Cuando en una misma área se contemplen usos diferentes deberá considerarse el número de ocupantes más exigente.

Artículo 60.- Toda edificación deberá proyectarse con una dotación mínima de estacionamientos dentro del lote en que se edifica, de acuerdo a su uso y según lo establecido en el Plan Urbano.

Artículo 61.- Los estacionamientos estarán ubicados dentro de la misma edificación a la que sirven, y solo en casos excepcionales por déficit de estacionamiento, se ubicarán en predios distintos. Estos espacios podrán estar ubicados en sótano, a nivel del suelo o en piso alto y constituyen un uso complementario al uso principal de la edificación.

Artículo 62.- En los casos excepcionales por déficit de estacionamiento, los espacios de estacionamientos requeridos, deberán ser adquiridos en predios que se encuentren a una distancia de recorrido peatonal cercana a la Edificación que origina el déficit, mediante la modalidad que establezca la Municipalidad correspondiente, o resolverse de acuerdo a lo establecido en el Plan Urbano.

Artículo 63.- Los casos excepcionales por déficit de estacionamientos solamente se darán, cuando no es posible el acceso de los vehículos requeridos al inmueble que origina el déficit, por alguno de los siguientes motivos:

- a) Por estar el inmueble frente a una vía peatonal,
- b) Por tratarse de remodelaciones de inmuebles con o sin cambio de uso, que no permitan colocar la cantidad de estacionamientos requerida.
- c) Proyectos o Programas de Densificación Urbana.
- d) Intervenciones en Monumentos históricos o inmuebles de valor monumental.
- e) Otros, que estén contemplados en el Plan Urbano.

Artículo 64.- Los estacionamientos que deben considerarse son para automóviles y camionetas para el transporte de personas con hasta 7 asientos.

Para el estacionamiento de otro tipo de vehículos, es requisito efectuar los cálculos de espacios de estacionamiento y maniobras según sus características.

Artículo 65.- Las características a considerar en la provisión de espacios de estacionamientos de uso privado serán las siguientes:

- a) Las dimensiones libres mínimas de un espacio de estacionamiento serán:

Cuando se coloquen:

Tres o más estacionamientos continuos,	Ancho: 2.40 m cada uno
Dos estacionamientos continuos	Ancho: 2.50 m cada uno
Estacionamientos individuales	Ancho: 2.70 m cada uno
En todos los casos	Largo: 5.00 m. y Altura: 2.10 m.

- b) Los elementos estructurales podrán ocupar hasta el 5% del ancho del estacionamiento, cuando este tenga las dimensiones mínimas.
- c) La distancia mínima entre los espacios de estacionamiento opuestos o entre la parte posterior de un espacio de estacionamiento y la pared de cierre opuesta, será de 6.00 m.
- d) Los espacios de estacionamiento no deben invadir ni ubicarse frente a las rutas de ingreso o evacuación de las personas.
- e) Los estacionamientos dobles, es decir uno tras otro, se contabilizan para alcanzar el número de estacionamientos exigido en el plan urbano, pero constituyen una sola unidad inmobiliaria. En este caso, su longitud puede ser 9.50 m
- f) No se deberán ubicar espacios de estacionamiento en un radio de 10 m. de un hidrante ni a 3 m. de una conexión de bomberos (siamesa de inyección).

Artículo 66.- Las características a considerar en la provisión de espacios de estacionamientos de uso público serán las siguientes:

- a) Las dimensiones mínimas de un espacio de estacionamiento serán:

Cuando se coloquen:

Tres o más estacionamientos continuos,	Ancho: 2.50 m cada uno
Dos estacionamientos continuos	Ancho: 2.60 m cada uno
Estacionamientos individuales	Ancho: 3.00 m cada uno
En todos los casos	Largo: 5.00 m. y Altura: 2.10 m.

- b) Los elementos estructurales podrán ocupar hasta el 5% del ancho del estacionamiento, cuando este tenga las dimensiones mínimas.
- c) La distancia mínima entre los espacios de estacionamiento opuestos o entre la parte posterior de un espacio de estacionamiento y la pared de cierre opuesta, será de 6.50m.
- d) Los espacios de estacionamiento no deben invadir, ni ubicarse frente a las rutas de ingreso o evacuación de las personas.

- e) No se deberán ubicar espacios de estacionamiento en un radio de 10 m. de un hidrante ni a 3 m. de una conexión de bomberos (siamesa de inyección).
- f) Deberá considerarse en el acceso y circulación, el ancho, altura y radio de giro de las unidades del Cuerpo de Bomberos.

Artículo 67.- Las zonas destinadas a estacionamiento de vehículos deberán cumplir los siguientes requisitos:

- a) El acceso y salida a una zona de estacionamiento podrá proponerse de manera conjunta o separada.
- b) El ingreso de vehículos deberá respetar las siguientes dimensiones entre paramentos:
 - Para 1 vehículo: 2.70 m.
 - Para 2 vehículos en paralelo: 4.80 m.
 - Para 3 vehículos en paralelo: 7.00 m.
 - Para ingreso a una zona de estacionamiento para menos de 40 vehículos: 3.00 m.
 - Para ingreso a una zona de estacionamiento con más de 40 vehículos hasta 300 vehículos: 6.00 m o un ingreso y salida independientes de 3.00 m. cada una.
 - Para ingreso a una zona de estacionamiento de 300 vehículos, a más 12.00 m. o un ingreso doble de 6.00 m. y salida doble de 6.00 m
- c) Las puertas de los ingresos a estacionamientos podrán estar ubicadas en el límite de propiedad siempre que la apertura de la puerta no invada la vereda, de lo contrario deberán estar ubicadas a una distancia suficiente que permita la apertura de la puerta sin interferir con el tránsito de personas por la vereda.
- d) Las rampas de acceso a sótanos, semi-sótanos o pisos superiores, deberán tener una pendiente no mayor a 15%. Los cambios entre planos de diferente pendiente deberán resolverse mediante curvas de transición
- e) Las rampas deberán iniciarse a una distancia mínima de 3.00 m. del límite de propiedad. En esta distancia el piso deberá ser horizontal al nivel de la vereda. En el caso de estacionamientos en semisótano, cuyo nivel superior del techo no sobrepase 1.50 m por encima del nivel de la vereda frente al lote la rampa de acceso al estacionamiento podrá iniciarse en el límite de propiedad.
- f) Los accesos de vehículos a zonas de estacionamiento podrán estar ubicados en los retiros, siempre que la solución no afecte el tránsito de vehículos por la vía desde la que se accede.
- g) El radio de giro de las rampas será de 5.00 m medidos al eje del carril de circulación vehicular.

Artículo 68.- El acceso a estacionamientos con más de 150 vehículos podrá cortar la vereda, para lo cual deberán contar con rampas a ambos lados.

Las veredas que deban ser cruzadas por los vehículos a zonas de estacionamiento individuales o con menos de 150 vehículos mantendrán su nivel en cuyo caso se deberá proveer de rampas para los vehículos en la berma, y donde no exista berma, fuera de los límites de la vereda.

Artículo 69.- la ventilación de las zonas de estacionamiento de vehículos, cualquiera sea su dimensión debe estar garantizada, de manera natural o mecánica.

Las zonas de estacionamiento en sótanos de un solo nivel, a nivel o en pisos superiores, que tengan o no encima una edificación de uso comercial o residencial, requerirán de ventilación natural suficiente para permitir la eliminación del monóxido de carbono emitido por los vehículos.

Las zonas de estacionamiento en sótanos a partir del segundo sótano, requieren de un sistema mecánico de extracción de monóxido de carbono, a menos que se pueda demostrar una eficiente ventilación natural.

El sistema de extracción deberá contar con ductos de salida de gases que no afecten las edificaciones colindantes.

ANEXO 4

Norma técnica A.090: *Servicios Comunes*

NORMA A.090

SERVICIOS COMUNALES

CAPITULO I ASPECTOS GENERALES

Artículo 1.- Se denomina edificaciones para servicios comunales a aquellas destinadas a desarrollar actividades de servicios públicos complementarios a las viviendas, en permanente relación funcional con la comunidad, con el fin de asegurar su seguridad, atender sus necesidades de servicios y facilitar el desarrollo de la comunidad.

Artículo 2.- Están comprendidas dentro de los alcances de la presente norma los siguientes tipos de edificaciones:

Servicios de Seguridad y Vigilancia:

- Compañías de Bomberos
- Comisarias policiales
- Estaciones para Serenazgo

Protección Social:

- Asilos
- Orfanatos
- Juzgados

Servicios de Culto:

- Templos
- Cementerios

Servicios culturales:

- Museos
- Galerías de arte
- Bibliotecas
- Salones Comunales

Gobierno

- Municipalidades
- Locales Institucionales

CAPITULO II CONDICIONES DE HABITABILIDAD Y FUNCIONALIDAD

Artículo 3.- Las edificaciones destinadas a prestar servicios comunales, se ubicarán en los lugares señalados en los Planes de Desarrollo Urbano, o en zonas compatibles con la zonificación vigente.

Artículo 4.- Los proyectos de edificaciones para servicios comunales, que supongan una concentración de público de mas de 500 personas deberán contar con un estudio de impacto vial que proponga una solución que resuelva el acceso y salida de vehículos sin afectar el funcionamiento de las vías desde las que se accede.

Artículo 5.- Los proyectos deberán considerar una propuesta que posibilite futuras ampliaciones.

Artículo 6.- Las edificaciones para servicios comunales deberán cumplir con lo establecido en la norma A.120 Accesibilidad para personas con discapacidad.

Artículo 7.- El ancho y número de escaleras será calculado en función del número de ocupantes.

Las edificaciones de tres pisos o mas y con plantas superiores a los 500.00 m² deberán contar con una escalera de emergencia adicional a la escalera de uso general ubicada de manera que permita una salida de evacuación alternativa.

Las edificaciones de cuatro o más pisos deberán contar con ascensores de pasajeros.

Artículo 8.- Las edificaciones para servicios comunales deberán contar con iluminación natural o artificial suficiente para garantizar la visibilidad de los bienes y la prestación de los servicios.

Artículo 9.- Las edificaciones para servicios comunales deberán contar con ventilación natural o artificial.

El área mínima de los vanos que abren deberá ser superior al 10% del área del ambiente que ventilan.

Artículo 10.- Las edificaciones para servicios comunales deberán cumplir con las condiciones de seguridad establecidas en la Norma A.130 «Requisitos de seguridad».

Artículo 11.- El cálculo de las salidas de emergencia, pasajes de circulación de personas, ascensores y ancho y número de escaleras se hará según la siguiente tabla de ocupación:

Ambientes para oficinas administrativas	10.0 m ² por persona
Asilos y orfanatos	6.0 m ² por persona
Ambientes de reunión	1.0 m ² por persona
Área de espectadores de pie	0.25 m ² por persona
Recintos para culto	1.0 m ² por persona
Salas de exposición	3.0 m ² por persona
Bibliotecas. Área de libros	10.0 m ² por persona
Bibliotecas. Salas de lectura	4.5 m ² por persona
Estacionamientos de uso general	16.0 m ² por persona

Los casos no expresamente mencionados considerarán el uso mas parecido

Artículo 12.- El ancho de los vanos de acceso a ambientes de uso del público será calculado para permitir su evacuación hasta una zona exterior segura.

Artículo 13.- Las edificaciones de uso mixto, en las que se presten servicios de salud, educación, recreación, etc. deberán sujetarse a lo establecido en la norma expresa pertinente en la sección correspondiente.

CAPITULO IV DOTACIÓN DE SERVICIOS

Artículo 14.- Los ambientes para servicios higiénicos deberán contar con sumideros de dimensiones suficientes como para permitir la evacuación de agua en caso de anegios accidentales.

La distancia entre los servicios higiénicos y el espacio mas lejano donde pueda existir una persona, no puede ser mayor de 30 m. medidos horizontalmente, ni puede haber más de un piso entre ellos en sentido vertical.

Artículo 15.- Las edificaciones para servicios comunales, estarán provistas de servicios sanitarios para empleados, según el número requerido de acuerdo al uso:

Número de empleados	Hombres	Mujeres
De 1 a 6 empleados	1L, 1 u, 1f	
De 7 a 25 empleados	1L, 1u, 1f	1L, 1f
De 26 a 75 empleados	2L, 2u, 2f	2L, 2f
De 76 a 200 empleados	3L, 3u, 3f	3L, 3f
Por cada 100 empleados adicionales	1L, 1u, 1f	1L, 1f

En los casos que existan ambientes de uso por el público, se proveerán servicios higiénicos para público, de acuerdo con lo siguiente:

	Hombres	Mujeres
De 0 a 100 personas	1L, 1u, 1f	1L, 1f
De 101 a 200 personas	2L, 2u, 2f	2L, 2f
Por cada 100 personas adicionales	1L, 1u, 1f	1L, 1f

Artículo 16.- Los servicios higiénicos para personas con discapacidad serán obligatorios a partir de la exigencia de contar con tres artefactos por servicio, siendo uno de ellos accesibles a personas con discapacidad.

En caso se proponga servicios separados exclusivos para personas con discapacidad sin diferenciación de sexo, este deberá ser adicional al número de aparatos exigible según las tablas indicadas en los artículos precedentes.

Artículo 17.- Las edificaciones de servicios comunales deberán proveer estacionamientos de vehículos dentro del predio sobre el que se edifica.

El número mínimo de estacionamientos será el siguiente:

	Para personal	Para público
Uso general	1 est. cada 6 pers	1 est. cada 10 pers
Locales de asientos fijos	1 est. cada 15 asientos	

Cuando no sea posible tener el numero de estacionamientos requerido dentro del predio, por tratarse de remodelaciones de edificios construidos al amparo de normas que han perdido su vigencia o por encontrarse en zonas monumentales, se podrá proveer los espacios de estacionamiento en predios cercanos según lo que norme el Plan Urbano. Igualmente, dependiendo de las condiciones socio-económicas de la localidad, el Plan Urbano podrá establecer requerimientos de estacionamientos diferentes a las indicadas en el presente artículo.

Deberá proveerse espacios de estacionamiento accesibles para los vehículos que transportan o son conducidos por personas con discapacidad, cuyas dimensiones mínimas serán de 3.80 m de ancho x 5.00 m de profundidad, a razón de 1 cada 50 estacionamientos requeridos.

Artículo 18.- Las montantes de instalaciones eléctricas, sanitarias, o de comunicaciones, deberán estar alojadas en ductos, con acceso directo desde un pasaje de circulación , de manera de permitir su registro para mantenimiento, control y reparación.

ANEXO 5

Norma técnica A.120: *Accesibilidad para personas con discapacidad y de las personas adultas mayores*



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

Viceministerio de
Vivienda y Urbanismo

Dirección Nacional
de Urbanismo

NORMA A.120 ACCESIBILIDAD PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD Y DE LAS PERSONAS ADULTAS MAYORES

CAPITULO I GENERALIDADES

Artículo 1.- La presente Norma establece las condiciones y especificaciones técnicas de diseño para la elaboración de proyectos y ejecución de obras de edificación, y para la adecuación de las existentes donde sea posible, con el fin de hacerlas accesibles a las personas con discapacidad y/o adultas mayores.

Artículo 2.- La presente Norma será de aplicación obligatoria, para todas las edificaciones donde se presten servicios de atención al público, de propiedad pública o privada.

- 2. a.- Para las edificaciones de servicios públicos
- 2. b.- Las áreas de uso común de los Conjuntos Residenciales y Quintas, así como los vestíbulos de ingreso de los Edificios Multifamiliares para los que se exija ascensor.

Artículo 3.- Para los efectos de la presente Norma se entiende por:

Persona con discapacidad: Aquella que, temporal o permanentemente, tiene una o más deficiencias de alguna de sus funciones físicas, mentales ó sensoriales que implique la disminución o ausencia de la capacidad de realizar una actividad dentro de formas o márgenes considerados normales.

Persona Adulto Mayor: De acuerdo al artículo 2 de la Ley N 28803 de las Personas adultas mayores. Se entiende por Personas Adultas Mayores a todas aquellas que tengan 60 o más años de edad.

Accesibilidad: La condición de acceso que presta la infraestructura urbanística y edificatoria para facilitar la movilidad y el desplazamiento autónomo de las personas, en condiciones de seguridad.

Ruta accesible: Ruta libre de barreras arquitectónicas que conectan los elementos y ambientes públicos accesibles dentro de una edificación.

Barreras arquitectónicas: Son aquellos impedimentos, trabas u obstáculos físicos que limitan o impiden la libertad de movimiento de personas con discapacidad.

Señalización: Sistema de avisos que permite identificar los elementos y ambientes públicos accesibles dentro de una edificación, para orientación de los usuarios.

Señales de acceso: Símbolos convencionales utilizados para señalar la accesibilidad a edificaciones y ambientes.

Servicios de atención al público: Actividades en las que se brinde un servicio que pueda ser solicitado libremente por cualquier persona. Son servicios de atención al público, los servicios de salud, educativos, recreacionales, judiciales, de los gobiernos central, regional y local, de seguridad ciudadana, financieros, y de transporte.

CAPITULO II CONDICIONES GENERALES

Artículo 4.- Se deberán crear ambientes y rutas accesibles que permitan el desplazamiento y la atención de las personas con discapacidad, en las mismas condiciones que el público en general.

Las disposiciones de esta Norma se aplican para dichos ambientes y rutas accesibles.

Artículo 5.- En las áreas de acceso a las edificaciones deberá cumplirse lo siguiente:

- a) Los pisos de los accesos deberán estar fijos, uniformes y tener una superficie con materiales antideslizantes.
- b) Los pasos y contrapasos de las gradas de escaleras, tendrán dimensiones uniformes.
- c) El radio del redondeo de los cantos de las gradas no será mayor de 13mm.



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

Viceministerio de
Vivienda y Urbanismo

Dirección Nacional
de Urbanismo

- d) Los cambios de nivel hasta de 6mm, pueden ser verticales y sin tratamiento de bordes; entre 6mm y 13mm deberán ser biselados, con una pendiente no mayor de 1:2, y los superiores a 13mm deberán ser resueltos mediante rampas.
- e) Las rejillas de ventilación de ambientes bajo el piso y que se encuentren al nivel de tránsito de las personas, deberán resolverse con materiales cuyo espaciamiento impida el paso de una esfera de 13 mm. Cuando las platinas tengan una sola dirección, estas deberán ser perpendiculares al sentido de la circulación.
- f) Los pisos con alfombras deberán ser fijos, confinados entre paredes y/o con platinas en sus bordes.
El grosor máximo de las alfombras será de 13mm, y sus bordes expuestos deberán fijarse a la superficie del suelo a todo lo largo mediante perfiles metálicos o de otro material que cubran la diferencia de nivel.
- g) Las manijas de las puertas, mamparas y paramentos de vidrio serán de palanca con una protuberancia final o de otra forma que evite que la mano se deslice hacia abajo. La cerradura de una puerta accesible estará a 1.20 m. de altura desde el suelo, como máximo.

Artículo 6.- En los ingresos y circulaciones de uso público deberá cumplirse lo siguiente:

- a) El ingreso a la edificación deberá ser accesible desde la acera correspondiente. En caso de existir diferencia de nivel, además de la escalera de acceso debe existir una rampa.
- b) El ingreso principal será accesible, entendiéndose como tal al utilizado por el público en general. En las edificaciones existentes cuyas instalaciones se adapten a la presente Norma, por lo menos uno de sus ingresos deberá ser accesible.
- c) Los pasadizos de ancho menor a 1.50 m. deberán contar con espacios de giro de una silla de ruedas de 1.50 m. x 1.50 m., cada 25 m. En pasadizos con longitudes menores debe existir un espacio de giro.

Artículo 7°.- Todas las edificaciones de uso público o privadas de uso público, deberán ser accesibles en todos sus niveles para personas con discapacidad.

Artículo 8.- Las dimensiones y características de puertas y mamparas deberán cumplir lo siguiente:

- a) El ancho mínimo de las puertas será de 1.20m para las principales y de 90cm para las interiores. En las puertas de dos hojas, una de ellas tendrá un ancho mínimo de 90cm.
- b) De utilizarse puertas giratorias o similares, deberá preverse otra que permita el acceso de las personas en sillas de ruedas.
- c) El espacio libre mínimo entre dos puertas batientes consecutivas abiertas será de 1.20m.

Artículo 9.- Las condiciones de diseño de rampas son las siguientes:

- a) El ancho libre mínimo de una rampa será de 90cm. entre los muros que la limitan y deberá mantener los siguientes rangos de pendientes máximas:

Diferencias de nivel de hasta 0.25 m.	12% de pendiente
Diferencias de nivel de 0.26 hasta 0.75 m.	10% de pendiente
Diferencias de nivel de 0.76 hasta 1.20 m.	8% de pendiente
Diferencias de nivel de 1.21 hasta 1.80 m.	6% de pendiente
Diferencias de nivel de 1.81 hasta 2.00 m.	4% de pendiente
Diferencias de nivel mayores	2% de pendiente

Las diferencias de nivel podrán sortearse empleando medios mecánicos

- b) Los descansos entre tramos de rampa consecutivos, y los espacios horizontales de llegada, tendrán una longitud mínima de 1.20m medida sobre el eje de la rampa.
- c) En el caso de tramos paralelos, el descanso abarcará ambos tramos más el ojo o muro intermedio, y su profundidad mínima será de 1.20m.



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

Viceministerio de
Vivienda y Urbanismo

Dirección Nacional
de Urbanismo

- d) Cuando dos ambientes de uso público adyacentes y funcionalmente relacionados tengan distintos niveles, deberá tener rampas para superar los desniveles y superar el fácil acceso a las personas con discapacidad.

Artículo 10.- Las rampas de longitud mayor de 3.00m, así como las escaleras, deberán parapetos o barandas en los lados libres y pasamanos en los lados confinados por paredes y deberán cumplir lo siguiente:

- a) Los pasamanos de las rampas y escaleras, ya sean sobre parapetos o barandas, o adosados a paredes, estarán a una altura de 80 cm., medida verticalmente desde la rampa o el borde de los pasos, según sea el caso.
- b) La sección de los pasamanos será uniforme y permitirá una fácil y segura sujeción; debiendo los pasamanos adosados a paredes mantener una separación mínima de 3.5 cm. con la superficie de las mismas.
- c) Los pasamanos serán continuos, incluyendo los descansos intermedios, interrumpidos en caso de accesos o puertas y se prolongarán horizontalmente 45 cm. sobre los planos horizontales de arranque y entrega, y sobre los descansos, salvo el caso de los tramos de pasamanos adyacentes al ojo de la escalera que podrán mantener continuidad.
- d) Los bordes de un piso transitable, abiertos o vidriados hacia un plano inferior con una diferencia de nivel mayor de 30 cm., deberán estar provistos de parapetos o barandas de seguridad con una altura no menor de 80 cm. Las barandas llevarán un elemento corrido horizontal de protección a 15 cm. sobre el nivel del piso, o un sardinel de la misma dimensión.

Artículo 11.- Los ascensores deberán cumplir con los siguientes requisitos

- a) Las dimensiones interiores mínimas de la cabina del ascensor para uso en edificios residenciales será de 1.00 m de ancho y 1.20 m de profundidad.
- b) Las dimensiones interiores mínimas de la cabina del ascensor en edificaciones de uso público o privadas de uso público, será de 1.20 m de ancho y 1.40 m de profundidad. Sin embargo deberá existir por lo menos uno, cuya cabina no mida menos de 1.50 m de ancho y 1.40 m de profundidad.
- c) Los pasamanos estarán a una altura de 80cm; tendrán una sección uniforme que permita una fácil y segura sujeción, y estarán separados por lo menos 5cm de la cara interior de la cabina.
- d) Las botoneras se ubicarán en cualquiera de las caras laterales de la cabina, entre 0.90 m y 1.35 m de altura. Todas las indicaciones de las botoneras deberán tener su equivalente en Braille.
- e) Las puertas de la cabina y del piso deben ser automáticas, y de un ancho mínimo de 0.90 m. con sensor de paso. Delante de las puertas deberá existir un espacio que permita el giro de una persona en silla de ruedas.
- f) En una de las jambas de la puerta deberá colocarse el número de piso en señal braille.
- g) Señales audibles deben ser ubicadas en los lugares de llamada para indicar cuando el elevador se encuentra en el piso de llamada.

Artículo 12.- El mobiliario de las zonas de atención deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Se habilitará por lo menos una de las ventanillas de atención al público, mostradores o cajas registradoras con un ancho de 80 cm. y una altura máxima de 80cm., así mismo deberá tener un espacio libre de obstáculos, con una altura mínima de 75 cm.
- b) Los asientos para espera tendrán una altura no mayor de 45cm y una profundidad no menor a 50 cm.
- c) Los interruptores y timbres de llamada, deberán estar a una altura no mayor a 1.35 m.
- d) Se deberán incorporar señales visuales luminosas al sistema de alarma de la edificación.
- e) El 3% del número total de elementos fijos de almacenaje de uso público, tales como casilleros, gabinetes, armarios, etc. o por lo menos, uno de cada tipo, debe ser



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

Viceministerio de
Vivienda y Urbanismo

Dirección Nacional
de Urbanismo

accesible.

Artículo 13.- Los teléfonos públicos deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- a) El 10 % de los teléfonos públicos o al menos uno de cada batería de tres, debe ser accesible. La altura al elemento manipulable mas alto deberá estar ubicado a 1.30 m.
- b) Los teléfonos accesibles permitirán la conexión de audífonos personales y contarán con controles capaces de proporcionar un aumento de volumen de entre 12 y 18 decibeles por encima del volumen normal.
- c) El cable que va desde el aparato telefónico hasta el auricular de mano deberá tener por lo menos 75cm de largo.
- d) Delante de los teléfonos colgados en las paredes deberá existir un espacio libre de 75cm de ancho por 1.20 m de profundidad, que permita la aproximación frontal o paralela al teléfono de una persona en silla de ruedas.
- e) Las cabinas telefónicas, tendrán como mínimo 80 cm. de ancho y 1.20 cm. de profundidad, libre de obstáculos, y su piso deberá estar nivelado con el piso adyacente. El acceso tendrá, como mínimo, un ancho libre de 80 cm. y una altura de 2.10 m.

Artículo 14.- Los objetos que deba alcanzar frontalmente una persona en silla de ruedas, estarán a una altura no menor de 40 cm. ni mayor de 1.20 m.

Los objetos que deba alcanzar lateralmente una persona en silla de ruedas, estarán a una altura no menor de 25 cm. ni mayor de 1.35 cm.

Artículo 15.- En las edificaciones cuyo número de ocupantes demande servicios higiénicos por lo menos un inodoro, un lavatorio y un urinario deberán cumplir con los requisitos para personas con discapacidad, el mismo que deberá cumplir con los siguientes requisitos:

a) Lavatorios

- Los lavatorios deben instalarse adosados a la pared o empotrados en un tablero individualmente y soportar una carga vertical de 100 kgs.
- El distanciamiento entre lavatorios será de 90cm entre ejes.
- Deberá existir un espacio libre de 75cm x 1.20 m al frente del lavatorio para permitir la aproximación de una persona en silla de ruedas.
- Se instalará con el borde externo superior o, de ser empotrado, con la superficie superior del tablero a 85cm del suelo. El espacio inferior quedará libre de obstáculos, con excepción del desagüe, y tendrá una altura de 75cm desde el piso hasta el borde inferior del mandil o fondo del tablero de ser el caso. La trampa del desagüe se instalará lo más cerca al fondo del lavatorio que permita su instalación, y el tubo de bajada será empotrado. No deberá existir ninguna superficie abrasiva ni aristas filosas debajo del lavatorio.
- Se instalará grifería con comando electrónico o mecánica de botón, con mecanismo de cierre automático que permita que el caño permanezca abierto, por lo menos, 10 segundos. En su defecto, la grifería podrá ser de aleta.

b) Inodoros

- El cubículo para inodoro tendrá dimensiones mínimas de 1.50m por 2m, con una puerta de ancho no menor de 90cm y barras de apoyo tubulares adecuadamente instaladas, como se indica en el Gráfico 1.
- Los inodoros se instalarán con la tapa del asiento entre 45 y 50cm sobre el nivel del piso.
- La papelera deberá ubicarse de modo que permita su fácil uso. No deberá utilizarse dispensadores que controlen el suministro.

c) Urinarios

- Los urinarios serán del tipo pesebre o colgados de la pared. Estarán provistos de un borde proyectado hacia el frente a no más de 40 cm de altura sobre el piso.
- Deberá existir un espacio libre de 75cm por 1.20m al frente del urinario para permitir la aproximación de una persona en silla de ruedas.

**PERÚ**Ministerio
de Vivienda, Construcción
y SaneamientoViceministerio de
Vivienda y UrbanismoDirección Nacional
de Urbanismo

- Deberán instalarse barras de apoyos tubulares verticales, en ambos lados del urinario y a 30cm de su eje, fijados en la pared posterior, según el Gráfico 2.
- Se podrán instalar separadores, siempre que el espacio libre entre ellos sea mayor de 75 cm.

d) Tinas

- Las tinas se instalarán encajonadas entre tres paredes como se muestra en los Gráficos 3, 4 y 5. La longitud del espacio depende de la forma en que acceda la persona en silla de ruedas, como se indica en los mismos gráficos. En todo caso, deberá existir una franja libre de 75cm de ancho, adyacente a la tina y en toda su longitud, para permitir la aproximación de la persona en silla de ruedas. En uno de los extremos de esta franja podrá ubicarse, de ser necesario, un lavatorio.
- En el extremo de la tina opuesto a la pared donde se encuentre la grifería, deberá existir un asiento o poyo de ancho y altura iguales al de la tina, y de 45 cm. de profundidad como mínimo, como aparece en los Gráficos 3 y 4. De no haber espacio para dicho poyo, se podrá instalar un asiento removible como se indica en el Gráfico 5, que pueda ser fijado en forma segura para el usuario.
- Las tinas estarán dotadas de una ducha-teléfono con una manguera de, por lo menos 1.50 m. de largo que permita usarla manualmente o fijarla en la pared a una altura ajustable entre 1.20 m y 1.80 m.
- Las llaves de control serán, preferentemente, del tipo mono cromando o de botón, o, en su defecto, de manija o aleta. Se ubicarán según lo indicado en los Gráficos 3, 4 y 5.
- Deberá instalarse, adecuadamente, barras de apoyo tubulares, tal como se indica en los mismos gráficos.
- Si se instalan puertas en las tinas, éstas de preferencia serán corredizas no podrán obstruir los controles o interferir el acceso de la persona en silla de ruedas, ni llevar rieles montados sobre el borde de las tinas.
- Los pisos serán antideslizantes.

e) Duchas

- Las duchas tendrán dimensiones mínimas de 90cm x 90cm y estarán encajonadas entre tres paredes, tal como se muestra en el Gráfico 6. En todo caso deberá existir un espacio libre adyacente de, por lo menos, 1.50 m. por 1.50 m. que permita la aproximación de una persona en silla de ruedas.
- Las duchas deberán tener un asiento rebatible o removible de 45cm de profundidad por 50 cm. de ancho, como mínimo, con una altura entre 45 cm. y 50 cm., en la pared opuesta a la de la grifería, como se indica en el Gráfico 6.
- La grifería y las barras de apoyo se ubicarán según el mismo gráfico.
- La ducha-teléfono y demás griferías tendrán las características precisadas en el inciso d) de este artículo.
- Las duchas no llevarán sardineles. Entre el piso del cubículo de la ducha y el piso adyacente podrá existir un chaflán de 13mm. de altura como máximo.

f) Accesorios

- Los toalleros, jaboneras, papeleras y secadores de mano deberán colocarse a una altura entre 50 cm. y 1m.
- Las barras de apoyo, en general, deberán ser antideslizantes, tener un diámetro exterior entre 3cm y 4cm., y estar separadas de la pared por una distancia entre 3.5cm y 4cm. Deberán anclarse adecuadamente y soportar una carga de 120k. Sus dispositivos de montaje deberán ser firmes y estables, e impedir la rotación de las barras dentro de ellos.
- Los asientos y pisos de las tinas y duchas deberán ser antideslizantes y soportar una carga de 120k.
- Las barras de apoyo, asientos y cualquier otro accesorio, así como la superficie de las paredes adyacentes, deberán estar libres de elementos abrasivos y/o filosos.
- Se colocarán ganchos de 12cm de longitud para colgar muletas, a 1.60m de altura, en ambos lados de los lavatorios y urinarios, así como en los cubículos de inodoros y en las paredes adyacentes a las tinas y duchas.

**PERÚ**Ministerio
de Vivienda, Construcción
y SaneamientoViceministerio de
Vivienda y UrbanismoDirección Nacional
de Urbanismo

- Los espejos se instalarán en la parte superior de los lavatorios a una altura no mayor de 1m del piso y con una inclinación de 10°. No se permitirá la colocación de espejos en otros lugares.

Artículo 16.- Los estacionamientos de uso público deberán cumplir las siguientes condiciones:

- a) Se reservará espacios de estacionamiento para los vehículos que transportan o son conducidos por personas con discapacidad, en proporción a la cantidad total de espacios dentro del predio, de acuerdo con el siguiente cuadro:

**NÚMERO TOTAL DE
ESTACIONAMIENTOS****ESTACIONAMIENTOS
ACCESIBLES REQUERIDOS**

De 0 a 5 estacionamientos	ninguno
De 6 a 20 estacionamientos	01
De 21 a 50 estacionamientos	02
De 51 a 400 estacionamientos	02 por cada 50
Más de 400 estacionamientos	16 más 1 por cada 100 adicionales

- b) Los estacionamientos accesibles se ubicarán lo más cerca que sea posible a algún ingreso accesible a la edificación, de preferencia en el mismo nivel que éste; debiendo acondicionarse una ruta accesible entre dichos espacios e ingreso. De desarrollarse la ruta accesible al frente de espacios de estacionamiento, se deberá prever la colocación de topes para las llantas, con el fin de que los vehículos, al estacionarse, no invadan esa ruta.
- c) Las dimensiones mínimas de los espacios de estacionamiento accesibles, serán de 3.80 m x 5.00 m.
- d) Los espacios de estacionamiento accesibles estarán identificados mediante avisos individuales en el piso y, además, un aviso adicional soportado por poste o colgado, según sea el caso, que permita identificar, a distancia, la zona de estacionamientos accesibles.
- e) Los obstáculos para impedir el paso de vehículos deberán estar separados por una distancia mínima de 90 cm. y tener una altura mínima de 80 cm. No podrán tener elementos salientes que representen riesgo para el peatón.

CAPÍTULO III**CONDICIONES ESPECIALES SEGÚN CADA TIPO DE EDIFICACION DE ACCESO PÚBLICO**

Artículo 17.- Las edificaciones para comercio y oficinas deberán cumplir con los siguientes requisitos adicionales:

- a) Donde existan probadores de ropa, por lo menos uno deberá cumplir con las condiciones de accesibilidad, para lo cual el vano de acceso deberá tener un ancho mínimo de 0.90m, sus dimensiones mínimas deberán considerar un espacio libre de 1.50 m de radio y estará provista de una banca de 0.65 m x 1.25 m, que podrá ser rebatible, a una altura de 0.50 m del nivel del piso, fijada a la pared.
- b) En los restaurantes y cafeterías con capacidad para más de 100 personas, deberán proveerse un 5% de espacios accesibles para personas con discapacidad, en las mismas condiciones que los demás espacios.
- c) En las edificaciones que requieran tres o más aparatos sanitarios al menos uno deberá ser accesibles a personas con discapacidad.

Artículo 18.- Las edificaciones para recreación y deportes deberán cumplir con los siguientes requisitos adicionales:

- a) En las salas con asientos fijos al piso se deberá disponer de espacios para personas en sillas de ruedas, a razón de 1 por los primeros 50 asientos, y el 1% del número total, a partir de 51. Las fracciones ser redondean al entero mas cercano.



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

Viceministerio de
Vivienda y Urbanismo

Dirección Nacional
de Urbanismo

- b) El espacio mínimo para un espectador en silla de ruedas será de 0.90 m de ancho y de 1.20mts de profundidad. Los espacios para sillas de ruedas deberán ser accesibles.

Artículo 19.- Las edificaciones de hospedaje deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Deberán existir habitaciones accesibles a razón de 1 por las primeras 25, y el 2% del número total, a partir de 26. Las fracciones ser redondean al entero mas cercano.
- b) Las habitaciones accesibles deberán ser similares a las demás habitaciones según su categoría.
- c) En las habitaciones accesibles se deben proveer de alarmas visuales y sonoras, instrumentos de notificación y teléfonos con luz.

Artículo 20.- Las edificaciones de transporte y comunicaciones deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- a) En las áreas para espera de pasajeros en terminales se deberá disponer de espacios para personas en sillas de ruedas, a razón de 1 por lo primeros 50 asientos, y el 1% del número total, a partir de 51. Las fracciones ser redondean al entero mas cercano.
- b) Si el sistema de información y avisos al público del terminal o del aeropuerto es por medio de un sistema de locución, deberá instalarse un sistema alternativo que permita que las personas con problemas de audición o sordas tomen conocimiento de la información.
- c) Deberá existir una ruta accesible desde el ingreso al local, hasta las áreas de embarque.
- d) Las áreas de venta de pasajes, los puntos de control de seguridad, y las áreas de espera de pasajeros y de entrega de equipaje, deberán ser accesibles.

CAPÍTULO IV CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD EDIFICACIONES PARA VIVIENDA

Artículo 21.- Las áreas de uso común de los Conjuntos Residenciales y Quintas, así como los vestíbulos de ingreso de los Edificios Multifamiliares para los que se exija ascensor, deberán cumplir con condiciones de accesibilidad, mediante rampas o medios mecánicos; las rampas se podrán diseñar hasta con 12 % de pendiente.

Artículo 22.- Los vanos para instalación de puertas de acceso a las viviendas serán como mínimo de 0.90 m. de ancho y de 2.10 m. de altura.

CAPÍTULO V SEÑALIZACIÓN

Artículo 23.- En los casos que se requieran señales de acceso y avisos, se deberá cumplir lo siguiente:

- a) Los avisos contendrán las señales de acceso y sus respectivas leyendas debajo de los mismos. La información de pisos, accesos, nombres de ambientes en salas de espera, pasajes y ascensores, deberá estar indicada además en escritura Braille.
- b) Las señales de acceso, en los avisos adosados a paredes, serán de 15cm x 15cm como mínimo. Estos avisos se instalarán a una altura de 1.40m medida a su borde superior.
- c) Los avisos soportados por postes o colgados tendrán, como mínimo, 40cm de ancho y 60cm de altura, y se instalarán a una altura de 2.00 m medida a su borde inferior.
- d) Las señales de acceso ubicadas al centro de los espacios de estacionamiento vehicular accesibles, serán de 1.60m x 1.60m.

LOS DISEÑOS QUE APARECEN EN LOS GRAFICOS NO SON LIMITATIVOS, SOLO SON EJEMPLOS DE LA APLICACIÓN DE LAS ESPECIFICACIONES DE LA NORMA.

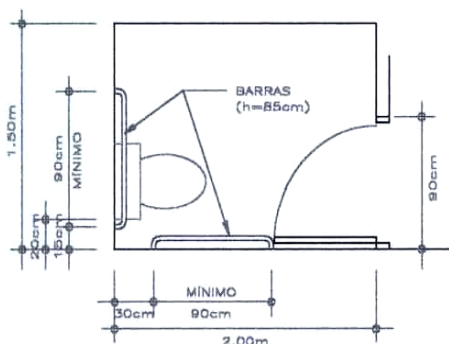


GRÁFICO 1
CUBÍCULO PARA
INODORO

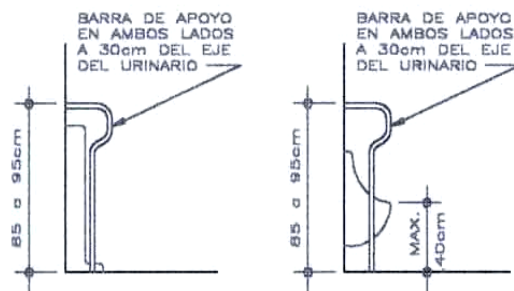


GRÁFICO 2

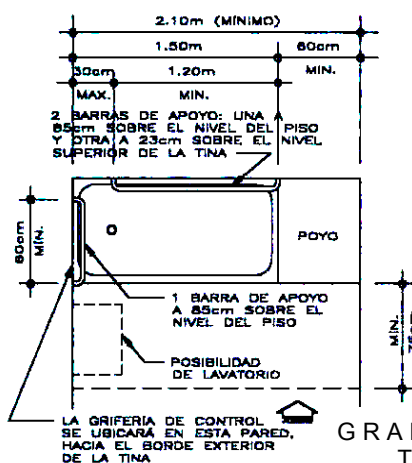


GRAFICO 3
TINAS

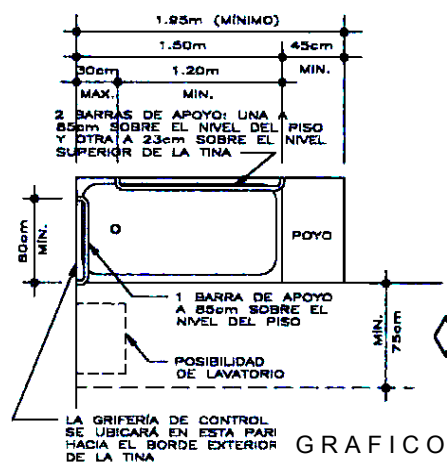


GRAFICO 4
TINAS

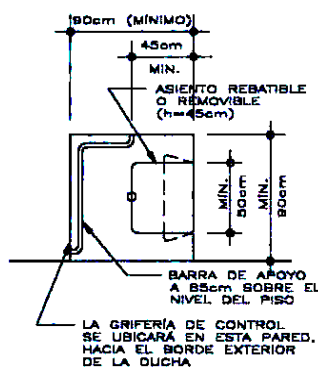


GRAFICO 5
TINAS

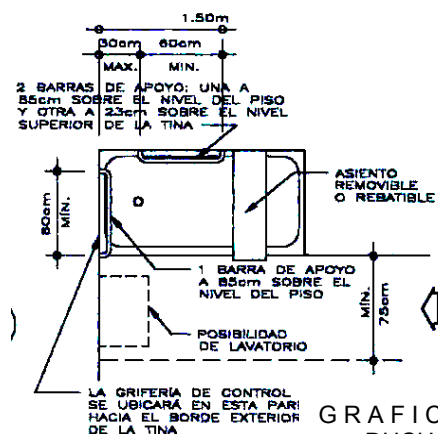


GRAFICO 6
DUCHAS

ANEXO 6

Norma técnica A.130: *Requisitos de seguridad*

NORMA A.130

REQUISITOS DE SEGURIDAD

GENERALIDADES

Artículo 1.- Las edificaciones, de acuerdo con su uso y número de ocupantes, deben cumplir con los requisitos de seguridad y prevención de siniestros que tienen como objetivo salvaguardar las vidas humanas y preservar el patrimonio y la continuidad de la edificación.

CAPITULO I SISTEMAS DE EVACUACIÓN

Artículo 2.- El presente capítulo desarrollará todos los conceptos y cálculos necesarios para asegurar un adecuado sistema de evacuación dependiendo del tipo y uso de la edificación. Estos son requisitos mínimos que deberán ser aplicados a las edificaciones.

Artículo 3.- Todas las edificaciones tienen una determinada cantidad de personas en función al uso, la cantidad y forma de mobiliario y/o el área de uso disponible para personas. Cualquier edificación puede tener distintos usos y por lo tanto variar la cantidad de personas y el riesgo en la misma edificación siempre y cuando estos usos estén permitidos en la zonificación establecida en el Plan Urbano.

El cálculo de ocupantes de una edificación se hará según lo establecido para cada tipo en las normas específicas A.020, A.030, A.040, A.050, A.060, A.070, A.080, A.090, A.100 y A.110.

En los tipos de locales en donde se ubique mobiliario específico para la actividad a la cual sirve, como butacas, mesas, maquinaria (cines, teatros, estadios, restaurantes, hoteles, industrias), deberá considerarse una persona por cada unidad de mobiliario.

La comprobación del cálculo del número de ocupantes (densidad), deberá estar basada en información estadística para cada uso de la edificación, por lo que los propietarios podrán demostrar aforos diferentes a los calculados según los estándares establecidos en este reglamento.

El Ministerio de Vivienda en coordinación con las Municipalidades y las Instituciones interesadas efectuarán los estudios que permitan confirmar las densidades establecidas para cada uso.

Artículo 4.- Sin importar el tipo de metodología utilizado para calcular la cantidad de personas en todas las áreas de una edificación, para efectos de cálculo de cantidad de personas debe utilizarse la sumatoria de todas las personas (evacuantes). Cuando exista una misma área que tenga distintos usos deberá utilizarse para efectos de cálculo, siempre el de mayor densidad de ocupación.

Ninguna edificación puede albergar mayor cantidad de gente a la establecida en el aforo calculado.

SUB-CAPITULO I PUERTAS DE EVACUACIÓN

Artículo 5.- Las salidas de emergencia deberán contar con puertas de evacuación de apertura desde el interior accionadas por simple empuje. En los casos que por razones de protección de los bienes, las puertas de evacuación deban contar con cerraduras con llave, estas deberán tener un letrero iluminado y señalizado que indique “Esta puerta deberá permanecer sin llave durante las horas de trabajo”.

Artículo 6.- Las puertas de evacuación pueden o no ser de tipo cortafuego, dependiendo su ubicación dentro del sistema de evacuación. El giro de las puertas deben ser siempre en dirección del flujo de los evacuantes, siempre y cuando el ambiente tenga más de 50 personas.

Artículo 7.- La fuerza necesaria para destrabar el pestillo de una manija (cerradura) o barra antipánico será de 15 libras. La fuerza para empujar la puerta en cualquier caso no será mayor de 30 libras fuerza.

Artículo 8.- Dependiendo del planteamiento de evacuación, las puertas que se ubiquen dentro de una ruta o como parte de una ruta o sistema de evacuación podrán contar con los siguientes dispositivos:

- a) Brazo cierra puertas: Toda puerta que forme parte de un cerramiento contrafuego incluyendo ingresos a escaleras de evacuación, deberá contar con un brazo cierra puertas aprobado para uso en puertas cortafuego
- b) En caso se tengan puertas de doble hoja con cerrajería de un punto y cierra puertas independientes, deberá considerarse un dispositivo de ordenamiento de cierre de puertas.
- c) Manija o tirador: Las puertas que no requieran barra antipánico deberán contar con una cerradura de manija. Las manijas para puertas de evacuación deberán ser aprobadas y certificadas para uso de personas con discapacidad.
- d) Barra antipánico: Serán obligatorias, únicamente para carga de ocupantes mayor a 100 personas en cualquier caso y en locales de reunión mayores de 50 personas, locales de Salud y áreas de alto riesgo con más de 5 personas. La altura de la barra en la puerta deberá estar entre 30” a 44”. Las barras antipánico requeridas en puertas con resistencia al fuego deben tener una certificación.

Artículo 9.- Cerraduras para salida retardada: Los dispositivos de salida retardada pueden ser utilizados en cualquier lugar excepto: áreas de reunión, centros educativos y edificaciones de alto riesgo, siempre y cuando la edificación se encuentre totalmente equipada con un sistema de rociadores y un sistema de detección y alarma de incendio adicionalmente deberán cumplir con las siguientes condiciones:

- a) De producirse una alarma de incendio o una pérdida de energía hacia el dispositivo, debe eliminarse el retardo.
- b) El dispositivo debe tener la capacidad para ser desbloqueado manualmente por medio de una señal desde un centro de control.
- c) El pestillo de la barra de retardo deberá liberarse en un tiempo no mayor de quince segundos de aplicarse una fuerza máxima de 15 libras durante 1 segundo en la barra. Luego de abrirse el dispositivo solo podrá activarse (armar) nuevamente de forma manual.
- d) Debe instalarse un letrero con letras de 0.25 m de alto, a 0.30 m. sobre la barra de apertura, que indique “Presione la barra hasta que suene la alarma. La puerta se abrirá en 15 segundos.”
- e) La puerta de escape debe contar con iluminación de emergencia
- f) Los evacuantes de una edificación no podrán encontrar más de un dispositivo de retardo en toda la vía de evacuación.

Artículo 10.- Las Puertas Cortafuego tendrán una resistencia equivalente a $\frac{3}{4}$ de la resistencia al fuego de la pared, corredor o escalera a la que sirve y deberán ser a prueba de humo. Solo se aceptarán puertas aprobadas y certificadas para uso cortafuego. Todo los dispositivos como marco, bisagras cierra puertas, manija cerradura o barra antipánico que se utilicen en estas puertas deberán contar con una certificación de aprobación para uso en puertas cortafuego, de la misma resistencia de la puerta a la cual sirven.

Artículo 11.- En casos especiales cuando se utilicen mirillas, visores o vidrios como parte de la puerta o puertas íntegramente de vidrio deberán ser aprobadas y certificadas como dispositivos a prueba de fuego de acuerdo al rango necesario. Todas las puertas y marcos cortafuego deberán llevar en lugar visible el número de identificación; y rótulo de resistencia al fuego. Las puertas cortafuego deberán tener el anclaje del marco siguiendo las especificaciones del fabricante de acuerdo al material del muro.

SUB-CAPITULO II MEDIOS DE EVACUACIÓN

Artículo 12.- Los medios de evacuación son componentes de una edificación, destinados a canalizar el flujo de ocupantes de manera segura hacia la vía pública o a áreas seguras para su salida durante un siniestro o estado de pánico colectivo.

Artículo 13.- En los pasajes de circulación, escaleras integradas, escaleras de evacuación, accesos de uso general y salidas de evacuación, no deberá existir ninguna obstrucción que dificulte el paso de las personas, debiendo permanecer libres de obstáculos.

Artículo 14.- Deberán considerarse de forma primaria las evacuaciones horizontales en, Hospitales, clínicas, albergues, cárceles, industrias y para proporcionar protección a discapacitados en cualquier tipo de edificación.

Las evacuaciones horizontales pueden ser en el mismo nivel dentro de un edificio o aproximadamente al mismo nivel entre edificios siempre y cuando lleven a un área de refugio definidos por barreras contra fuego y humos.

El área de refugio a la cual esta referida el párrafo anterior, debe tener como mínimo una escalera cumpliendo los requerimientos para escaleras de evacuación.

Las áreas de refugio deben tener una resistencia al fuego de 1 hora para edificaciones de hasta 3 niveles y de 2 horas para edificaciones mayores de 4 niveles.

Artículo 15.- Se considerará medios de evacuación, a todas aquellas partes de una edificación proyectadas para canalizar el flujo de personas ocupantes de la edificación hacia la vía pública o hacia áreas seguras, como pasajes de circulación, escaleras integradas, escaleras de evacuación, accesos de uso general y salidas de evacuación.

Artículo 16.- Las rampas serán consideradas como medios de evacuación siempre y cuando la pendiente no sea mayor a 12%. Deberán tener pisos antideslizantes y barandas de iguales características que las escaleras de evacuación.

Artículo 17.- Solo son permitidos los escapes por medios deslizantes en instalaciones de tipo industrial de alto riesgo y sean aprobadas por la Autoridad Competente.

Artículo 18.- No se consideran medios de evacuación los siguientes medios de circulación:

- g)** Ascensores
- h)** Rampas de accesos vehiculares que no tengan veredas peatonales y/o cualquier rampa con pendiente mayor de 12%.
- i)** Escaleras mecánicas
- j)** Escalera tipo caracol: (Solo son aceptadas para riesgos industriales que permitan la comunicación exclusivamente de un piso a otro y que la capacidad de evacuación no sea mayor de cinco personas. Para casos de vivienda unifamiliar, son permitidas como escaleras de servicio y para edificios de vivienda solo se aceptan al interior de un duplex y con una extensión no mayor de un piso a otro).
- k)** Escalera de gato

Artículo 19.- Los ascensores constituyen una herramienta de acceso para el personal del Cuerpo de Bomberos, por lo cual en edificaciones mayores de 10 niveles es obligatorio que todos los ascensores cuenten con:

- a)** Sistemas de intercomunicadores
- b)** Llave maestra de anulación de mando
- c)** Llave de bombero que permita el direccionamiento del ascensor únicamente desde el panel interno del ascensor, eliminando cualquier dispositivo de llamada del edificio.

SUB-CAPITULO III CALCULO DE CAPACIDAD DE MEDIOS DE EVACUACIÓN

Artículo 20.- Para calcular el número de personas que puede estar dentro de una edificación en cada piso y área de uso, se emplearán las tablas de número de ocupantes que se encuentran en las normas A.20 a la A.110 según cada tipología.

La carga de ocupantes permitida por piso no puede ser menor que la división del área del piso entre el coeficiente de densidad, salvo en el caso de ambientes con mobiliario fijo o sustento expreso o estadístico de acuerdo a usos similares.

Artículo 21.- Se debe calcular la máxima capacidad total de edificio sumando las cantidades obtenidas por cada piso, nivel o área.

Artículo 22.- Determinación del ancho libre de los componentes de evacuación:

Ancho libre de puertas y rampas peatonales: Para determinar el ancho libre de la puerta o rampa se debe considerar la cantidad de personas por el área piso o nivel que sirve y multiplicarla por el factor de 0.005 m por persona. El resultado debe ser redondeado hacia arriba en módulos de 0.60 m.

La puerta que entrega específicamente a una escalera de evacuación tendrá un ancho libre mínimo medido entre las paredes del vano de 1.00 m.

Ancho libre de pasajes de circulación: Para determinar el ancho libre de los pasajes de circulación se sigue el mismo procedimiento, debiendo tener un ancho mínimo de 1.20 m. En edificaciones de uso de oficinas los pasajes que aporten hacia una ruta de escape interior y que reciban menos de 50 personas podrán tener un ancho de 0.90 m.

Ancho libre de escaleras: Debe calcularse la cantidad total de personas del piso que sirven hacia una escalera y multiplicar por el factor de 0.008 m por persona.

Artículo 23.- En todos los casos las escaleras de evacuación no podrán tener un ancho menor a 1.20 m.

Cuando se requieran escaleras de mayor ancho deberá instalarse una baranda por cada dos módulos de 0,60 m. El número mínimo de escalera que requiere una edificación se establece en la Norma A.010 del presente Reglamento Nacional de Edificaciones.

Artículo 24.- El factor de cálculo de centros de salud, asilos, que no cuenten con rociadores será de 0.015 m por persona en escaleras y de 0.013 m por persona, para puertas y rampas.

Artículo 25.- Los tiempos de evacuación solo son aceptados como una referencia y no como una base de cálculo. Esta referencia sirve como un indicador para evaluar la eficiencia de las evacuaciones en los simulacros, luego de la primera evacuación patrón.

Artículo 26.- La cantidad de puertas de evacuación, pasillos, escaleras está directamente relacionado con la necesidad de evacuar la carga total de ocupantes del edificio y teniendo adicionalmente que utilizarse el criterio de distancia de recorrido horizontal de 45.0 m para edificaciones sin rociadores y de 60.0 m para edificaciones con rociadores.

Para riesgos especiales se podrán sustentar distancias de recorrido mayor basado en los requisitos adicionales que establece el Código NFPA 101.

Artículo 27.- Para calcular la distancia de recorrido del evacuante deberá ser medida desde el punto más alejado del recinto hasta el ingreso a un medio seguro de evacuación. (Puerta, pasillo, o escalera de evacuación protegidos contra fuego y humos)

Artículo 28.- Para centros comerciales o complejos comerciales, mercados techados, salas de espectáculos al interior de los mismos, deberán considerarse los siguientes criterios de evacuación:

- a) Las tiendas por departamentos, Supermercados y Sala de Espectáculos, no deben aportar evacuantes al interior del centro comercial o complejo comercial cuando no consideren un pasadizo protegido contra fuego entre la tienda por departamentos y las tiendas menores, de manera que colecte la evacuación desde la puerta de salida de la tienda por departamentos al exterior del centro comercial. Caso contrario deberán ser autónomas en su capacidad de evacuación.
- b) Deben tener como mínimo los siguientes requerimientos de evacuación.
 - Número de ocupantes mayores de 500 y no más de 1000 personas No menos de 3 salidas
 - Número de ocupantes mayor de 1000 personas No menos de 4 salidas
- c) Los centros comerciales, complejos comerciales, tiendas por departamento o similares no podrán evacuar mas del 50% del número de ocupantes por una misma salida.

- d) Es permitido el uso de propagandas, mostradores, puntos de ventas en los ingresos siempre y cuando, estos no invadan el ancho requerido de evacuación, que no es equivalente al ancho disponible. Dichos elementos deberán estar convenientemente anclados con el fin de evitar que se conviertan en una obstrucción durante la evacuación.
- e) En tiendas por departamentos, mercados techados, supermercados, con un área comercial mayor a 2800 m² por planta, deberá tener por lo menos un pasadizo de evacuación con un ancho no menor a 1.50 m.

SUB-CAPITULO IV

REQUISITOS DE LOS SISTEMAS DE PRESURIZACIÓN DE ESCALERAS

Artículo 29.- El ventilador y el punto de toma de aire deben ubicarse en un área libre de riesgo de contaminación por humos, preferentemente en el exterior o azotea de la edificación.

Artículo 30.- No es permitida la instalación del ventilador en sótanos o lugares cerrados, donde un incendio adyacente pueda poner en riesgo la extracción de aire, cargando la escalera de humo. El sistema debe contar con inyección de aire para cada piso. La diferencia de presión mínima de diseño entre el interior y el exterior de la caja de la escalera debe ser de 0.05 pulgadas de columna de agua y el máximo de 0.45 pulgadas de columna de agua para edificios protegidos al 100% con rociadores.

Artículo 31.- El cálculo para el diseño de la escalera se debe realizar teniendo en cuenta como mínimo la puerta de salida en el nivel de evacuación y puertas adicionales dependiendo del numero de pisos, cantidad de personas evacuando, u otra condición que obligue a considerar una puerta abierta por un tiempo prolongado. La máxima fuerza requerida para abrir cada una de las puertas de la caja de la escalera no deberá exceder las 30 lbf.

Artículo 32.- La succión y descarga de aire de los sopladores o ventiladores debe estar dotada de detectores de humo interconectados con el sistema de detección y alarmas del edificio de tal manera que se detenga automáticamente en caso de que ingrese humo por el rodete. El ventilador deberá ser activado automáticamente ante la activación de cualquier dispositivo del sistema de detección y alarma. Como mínimo deberá activarse por medio de detectores de humo ubicados en cada acceso a las escaleras de escape a no menos de 3.0 m de las puertas de escape.

Artículo 33.- La interconexión con el sistema de alarmas y detección (cables) debe tener una protección cortafuego para mínimo 2 horas.

Artículo 34.- La alimentación de energía para los motores del ventilador debe contar con dos fuentes independientes, de transferencia automática. Las rutas de dichos suministros deben ser independientes y protegidos contrafuego por 2 horas. La transferencia de la fuente de alimentación primaria a la secundaria se debe realizar dentro de los 30 segundos posteriores a la falla de fuente primaria. Se debe separar la llave de control de los motores de presurización de forma que el contactor general no actúe sobre esta alimentación. Todos los cables de suministro eléctrico desde el tablero de alimentación hasta la entrada a motor del ventilador deben contar con una protección cortafuego para mínimo 2 horas.

Artículo 35.- El ventilador deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Listado o equivalente.
- b) Preferentemente del tipo centrífugo radial.
- c) En el caso de que el ventilador sea impulsado por medio de fajas el número de estas debe ser cuando menos 1.5 veces el número de fajas requeridas para el servicio de diseño.
- d) Todo ventilador impulsado por medio de fajas debe tener cuando menos dos fajas
- e) Los cálculos para la selección y la curva del fabricante deben formar parte de los documentos entregados.
- f) Bajo ningún motivo el motor operará por encima de la potencia de placa. La potencia de trabajo se determinará mediante una medición de campo con tres puertas abiertas.
- g) El motor impulsor debe tener cuando menos un factor de servicio de 1.15
- h) El ventilador debe contar con guardas protectoras para las fajas.
- i) El ventilador debe contar con una base para aislar vibraciones.

Artículo 36.- Los dampers y los ductos deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Los dampers deben ser listados según UL 555S.
- b) Los rodamientos de los dampers deben ser auto lubricados o de bronce.
- c) Las hojas deben ser galvanizadas
- d) Los ductos pueden ser de hierro, acero, aluminio, cobre, concreto, baldosas o mampostería según sea el caso.
- e) Cuando los ductos se encuentren expuestos dentro del edificio deberán tener un cerramiento contrafuego de 2 horas.

CAPITULO II SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD

Artículo 37.- La cantidad de señales, los tamaños, deben tener una proporción lógica con el tipo de riesgo que protegen y la arquitectura de la misma. Las dimensiones de las señales deberán estar acordes con la NTP 399.010-1 y estar en función de la distancia de observación.

Artículo 38.- Los siguientes dispositivos de seguridad no son necesarios que cuenten con señales ni letreros, siempre y cuando no se encuentren ocultos, ya que de por si constituyen equipos de forma reconocida mundialmente, y su ubicación no requiere de señalización adicional. Como son:

- a) Extintores portátiles
- b) Estaciones manuales de alarma de incendios
- c) Detectores de incendio
- d) Gabinetes de agua contra incendios
- e) Válvulas de uso de Bomberos ubicadas en montantes
- f) Puertas cortafuego de escaleras de evacuación
- g) Dispositivos de alarma de incendios

Artículo 39.- Todos los locales de reunión, edificios de oficinas, hoteles, industrias, áreas comunes en edificios de vivienda deberán estar provistos obligatoriamente de señalización a lo largo del recorrido así como en cada medio de evacuación, de acuerdo con la NTP 399-010-1, para su fácil identificación; además de cumplir con las siguientes condiciones:

- a) Todas las puertas a diferencia de las puertas principales y que formen parte de la ruta de evacuación deberá estar señalizadas con la palabra SALIDA, de acuerdo a NTP 399-010-1
- b) En cada lugar donde la continuidad de la ruta de evacuación no sea visible, se deberá colocar señales direccionales de salida.
- c) Se colocará una señal de NO USAR EN CASOS DE EMERGENCIA en cada uno de los ascensores, ya que no son considerados como medios de evacuación.
- d) Cada señal deberá tener una ubicación tamaño y color distintivo y diseño que sea fácilmente visible y que contraste con la decoración.
- e) Las señales no deberán ser obstruidas por maquinaria, mercaderías, anuncios comerciales, etc.
- f) Deberán ser instaladas a una altura que permita su fácil visualización.
- g) Deberán tener un nivel de iluminación natural o artificial igual a 50 lux.
- h) El sistema de señalización deberá funcionar en forma continua o en cualquier momento que se active la alarma del edificio.

Artículo 40.- Todos los medios de evacuación deberán ser provistos de iluminación de emergencia que garanticen un periodo de 1 ½ hora en el caso de un corte de fluido eléctrico y deberán cumplir con las siguientes condiciones:

- a) Asegurar un nivel de iluminación mínimo de 10 lux medidos en el nivel del suelo.
- b) En el caso de transferencia de energía automática el tiempo máximo de demora deberá ser de 10 segundos.
- c) La iluminación de emergencia deberá ser diseñada e instalada de manera que si falla una bombilla no deje áreas en completa oscuridad.
- d) Las conexiones deberán ser hechas de acuerdo al CNE Tomo V Art. 7.1.2.1
- e) El sistema deberá ser alimentado por un circuito que alimente normalmente el alumbrado en el área y estar conectado antes que cualquier interruptor local, de modo que se asegure que ante la falta de energía en el área se enciendan las luces.

Artículo 41.- Las salidas de evacuación en establecimientos con concurrencia de público deberán contar con señales luminosas colocadas sobre el dintel de del vano.

Las rutas de evacuación contarán con unidades de iluminación autónomas con sistema de baterías, con una duración de 60 minutos, ubicadas de manera que mantengan un nivel de visibilidad en todo el recorrido de la ruta de escape.

CAPITULO III PROTECCION DE BARRERAS CONTRA EL FUEGO

Artículo 42.- Clasificación de estructuras por su resistencia al fuego
Para clasificarse dentro del tipo "resistentes al fuego", la estructura, muros resistentes y muros perimetrales de cierre de la edificación, deberán tener una resistencia al fuego mínima de 4 horas, y la tabiquería interior no portante y los techos, una resistencia al fuego mínima de 2 horas.

Artículo 43.- Para clasificarse dentro del tipo "semiresistentes al fuego", la estructura, muros resistentes y muros perimetrales de cierre de la edificación deberán tener una resistencia al fuego mínima de 2 horas, y la tabiquería interior no portante y techos, una resistencia al fuego mínima de 1 hora.

Artículo 44.- Para clasificarse dentro del tipo "incombustible con protección", los muros perimetrales de cierre de la edificación deberá tener una resistencia al fuego

mínima de 2 horas, y la estructura muros resistentes, techos y tabiquería interior, una resistencia al fuego mínima de 1 hora.

Artículo 45.- La estructura de las construcciones con elementos de madera del “tipo combustible de construcción pesada” se reputara que tiene duración bajo la acción del fuego de una hora.

Artículo 46.- Estructuras clasificadas por su Resistencia al fuego

- a) Construcciones de muros portantes.
- b) Construcciones aporticadas de concreto.
- c) Construcciones especiales de concreto.
- d) Construcciones con elementos de acero,

Artículo 47.- Estructuras no clasificadas por su resistencia al fuego

- a) Construcciones con elementos de madera de la clasificación combustible de la construcción ordinaria.
- b) Construcciones con elementos de acero, de la clasificación sin protección.
- c) Las construcciones de adobe o suelo estabilizado con parámetros y techos ligeros.

TABLA Nº 1

TABLAS DE RECUBRIMIENTOS MÍNIMOS DE PROTECCION AL FUEGO EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES

ELEMENTOS ESTRUCTURALES PROTEGIDOS	MATERIAL AISLANTE	RECUBRIMIENTO MÍNIMO POR MATERIAL AISLANTE (EN PULGADAS) CATEGORIAS		
		Resistencia al Fuego (6 Hrs)	Semi Resist. al Fuego (6 Hrs)	Incombust. Con Protección (1 Hrs)
Armaduras en vigas y columnas de concreto armado.	Concreto Estructural	1 1/2	1 ½	1 1/2
Armadura en viguetas de concreto	Concreto estructural	1 1/4	1	3/4
Armaduras y amarres en losas de pisos y techos	Concreto estructural	1	¾	3/4
Columnas de acero y todos los elementos de tijerales principales	Concreto estructural	2 1/2	1 ½	1
Elementos de 6 x 6	Concreto estructural	2	1	1
Elementos de 6 x 8	Concreto estructural	1 1/2	1	1
Elementos de 12 x 12	Concreto estructural	2	1	1
Vigas de acero Tendones en vigas pre o post esforzadas	Concreto estructural	4	2 ½	1 1/2

Tendones en placas pre o post esforzadas	Concreto estructural		1 ½	1
---	-----------------------------	--	------------	----------

Este espesor se protegerá contra descascaramiento con estribos con espaciamiento no mayor al peralte del elemento, debiendo estos estribos tener un recubrimiento neto de 1 pulgada.

Artículo 48.- Clasificación de los pisos o techos por su resistencia al fuego.

TABLA Nº 2

TABLAS DE ESPESORES MÍNIMOS PARA PROTECCION AL FUEGO EN PISOS, TECHOS Y CIELO RASO

CONSTRUCCION DE PISOS O TECHOS	CONSTRUCCION DE CIELO RASO	ESPEJOR MÍNIMO TOTAL EN PULGADAS CATEGORIAS		
		Resistencia al Fuego (4 Hrs)	Semi Resist. al Fuego (2 Hrs)	Incombust. Con Protección (1 Hrs)
Losa de concreto.	Ninguno	6 1/2	4 1/2	3 1/2
Losa de concreto.	Enlucido de yeso o mortero contra el fondo del techo	6	4	3
Aligerado de viguetas de concreto estructural y ladrillo hueco de techos	Enlucido de yeso o mortero contra el fondo del techo		6" de ladrillo y 2" de losa	
Aligerado de viguetas de concreto estructural y ladrillo hueco de techos	Ninguno			5 ½ (4" de ladrillo 1 ½" de losa)
Viguetas de concreto	Cielo raso suspendido de vermicurita de 1" de espesor mínimo colgado 6" debajo de las viguetas	3 (sólo losa)	2 (sólo losa)	
Viguetas de acero con losa de concreto	Cielo raso enlucido en malla incombustible asegurada contra el fondo de las viguetas de espesor mínimo 5/8" y mortero 1:3		2 ¼" (sólo losa)	2" (sólo losa) Combustible Construcción pesada

Artículo 49.- Clasificación de las paredes y tabiques por su resistencia al fuego:

TABLA Nº 3

TABLAS DE ESPESORES MÍNIMOS PARA PROTECCION AL FUEGO EN PAREDES Y TABIQUES

MATERIALES DE PAREDES O TABIQUES	CONSTRUCCION	ESPESOR MÍNIMO TOTAL EN PULGADAS CATEGORIAS		
		Resistencia al Fuego (4 Hrs)	Semi Resist. al Fuego (2 Hrs)	Incombust. Con Protección (1 Hrs)
Concreto armado	Sólido sin enlucir	6 1/2	4 1/2	3 1/2
Ladrillos de arcilla cocida calcáreos o de:	Ladrillos sólidos sin enlucir	8	6	4
Bloques huecos de concreto	Espesor mínimo de cascarón 2 1/4" sin enlucir	8		
	Espesor mínimo de cascarón 1 3/4" sin enlucir	12		
	Espesor mínimo de cascarón 1 3/8" sin enlucir		8	6
Ladrillos huecos de arcilla cocida, no portantes	Dos celdas mínimo dentro del espesor de la pared, enlucido en ambas caras		7	5
	Tres celdas mínimo dentro del espesor de la pared, enlucido en ambas caras	12		
Bloqueo	Enlucido o sin enlucir	6	4	3
Tabique sólido de mortero o yeso	Armazón interno incombustible			2
Paneles de yeso prensado				2

Artículo 50.- Cuando se requieran instalar selladores cortafuego, deberá presentarse un proyecto específico para tal fin, indicando los tipos, formas y materiales que atraviesan el cerramiento cortafuego.

Artículo 51.- Solo se pueden utilizar materiales selladores, de acuerdo a la configuración que cada fabricante haya sometido a pruebas y que la composición del conjunto a proteger se encuentre descritos en el directorio de UL vigente.

CAPITULO IV SISTEMAS DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS

Artículo 52.- La instalación de dispositivos de Detección y Alarma de incendios tiene como finalidad principal, indicar y advertir las condiciones anormales, convocar el

auxilio adecuado y controlar las facilidades de los ocupantes para reforzar la protección de la vida humana.

La Detección y Alarma se realiza con dispositivos que identifican la presencia de calor o humo y a través, de una señal perceptible en todo el edificio protegida por esta señal, que permite el conocimiento de la existencia de una emergencia por parte de los ocupantes.

Artículo 53.- Todas las edificaciones que deban ser protegidas con un sistema de detección y alarma de incendios, deberán cumplir con lo indicado en esta Norma y en el estándar NFPA 72 en lo referente a diseño, instalación, pruebas y mantenimiento.

Artículo 54.- Los equipos que se estandarizan en esta norma no pueden ser variados, en ninguna otra regulación. Los sistemas de detección y alarma de incendios deberán contar con supervisión constante en el área a la cual protegen, con personal entrenado en el manejo del sistema.

Los sistemas que reporten las señales de alarma, supervisión y avería hacia lugares fuera de la propiedad protegida, atendidos de manera continua y que brindan el servicio de monitoreo no será necesario que cuenten con supervisión constante en el área protegida.

Artículo 55.- Todo sistema de detección y alarma de incendios, deberá contar con dos fuentes de suministro de energía, de acuerdo con el CNE Tomo V, Capítulo 7. Los circuitos, cableados y equipos deberán encontrarse protegidos de daños por corrientes inducidas de acuerdo a lo establecido en el CNE.

Artículo 56.- Los sistemas de detección y alarma de incendios, deberán interconectarse de manera de controlar, monitorear o supervisar a otros sistemas de protección contra incendios o protección a la vida como son:

- a) Dispositivos de detección de incendios
- b) Dispositivos de alarma de incendios
- c) Detectores de funcionamiento de sistemas de extinción de incendios.
- d) Monitoreo de funcionamiento de sistemas de extinción de incendios.
- e) Válvulas de la red de agua contra incendios.
- f) Bomba de agua contra incendios.
- g) Control de ascensores para uso de bomberos
- h) Desactivación de ascensores
- i) Sistemas de presurización de escaleras.
- j) Sistemas de administración de humos
- k) Liberación de puertas de evacuación
- l) Activación de sistemas de extinción de incendios.

Artículo 57.- Los dispositivos de alarmas acústicas deben ser audibles en la totalidad del local, y podrán ser accionados en forma automática por los detectores, puesto de control o desde los pulsadores distribuidos en la edificación. Esta instalación de alarma audible deberá complementarse con adecuadas señales ópticas, cuando así lo requieran las características de los ocupantes del mismo.

Artículo 58.- Los dispositivos de detección de incendios automáticos y manuales, deberán ser seleccionados e instalados de manera de minimizar las falsas alarmas. Cuando los dispositivos de detección se encuentren sujetos a daños mecánicos o vandalismo, deberán contar con una protección adecuada y aprobada para el uso.

Artículo 59.- Los dispositivos de detección de incendios deberán estar instalados de forma tal que se encuentren sostenidos de forma independiente de su fijación a los conductores de los circuitos. Los dispositivos de detección de incendios deberán ser accesibles para el mantenimiento y pruebas periódicas.

Artículo 60.- Únicamente es permitida la instalación de detectores de humo de estación simple (detectores a pilas), para usos en edificaciones residenciales y al interior de las viviendas.

Artículo 61.- Para la selección y ubicación de los dispositivos de detección de incendios deberá tomarse en cuenta las siguientes condiciones:

- a) Forma y superficie del techo.
- b) Altura del techo.
- c) Configuración y contenido del área a proteger.
- d) Características de la combustión de los materiales presentes en el área protegida.
- e) Ventilación y movimiento de aire.
- f) Condiciones medio ambientales

Artículo 62.- Los dispositivos de detección de incendios deberán ser instalados de acuerdo a las indicaciones del fabricante y las buenas prácticas de ingeniería. Las estaciones manuales de alarma de incendios deberán ser instaladas en las paredes a no menos de 1.10 m ni a más de 1.40 m.

Artículo 63.- Las estaciones manuales de alarma de incendios deberán distribuirse en la totalidad del área protegida, libre de obstrucciones y fácilmente accesible.

Deberán instalarse estaciones manuales de alarma de incendios en el ingreso a cada una de las salidas de evacuación de cada piso.

Se adicionarán estaciones manuales de alarma de incendios de forma que la máxima distancia de recorrido horizontal en el mismo piso, hasta la estación manual de alarma de incendios no supere los 60.0 m.

Artículo 64.- Únicamente será obligatoria la señalización de las estaciones manuales de alarma de incendios que no sean claramente visibles y por exigencia de la Autoridad Competente.

Artículo 65.- Cuando se instalen cobertores en las estaciones manuales de alarma de incendios, con el fin de evitar falsas alarmas o para protección del medio ambiente, estos deben ser aprobados para el uso por la Autoridad Competente

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LOS DIVERSOS USOS

CAPITULO V VIVIENDA

Artículo 66.- Las edificaciones de vivienda Multifamiliar o Conjunto Residencial de más de 5 niveles, deberá contar con una red de agua contra incendios y extintores portátiles, así como un sistema de detección y alarma de incendios.

Artículo 67.- Las edificaciones de vivienda Multifamiliar de más de 5 niveles hasta 10 niveles, podrán tener una red de agua contra incendio de tipo Montante Seca con un diámetro no menor de Ø 100 mm., y salidas valvuladas de 65 mm. en cada nivel al interior de la escalera de evacuación, de acuerdo a lo estipulado en la presente Norma. si cumple con los siguientes requisitos:

- a) Cuenta con una escalera de evacuación de acuerdo a lo indicado en la Norma A-010
- b) Cuenta con un hidrante contra incendios de la red pública, a no más de 75.0 m de distancia, medidos de la conexión de bomberos (Siamesa).
- c) La localidad donde se ubicará la edificación cuenta con una Compañía de Bomberos.

Artículo 68.- En caso de que la edificación cuente con áreas de estacionamiento subterráneas cuya sumatoria de áreas techadas considerando los espacios de estacionamiento, las circulaciones y los depósitos, sea mayor a 750 m², se requerirá rociadores automáticos de agua contra incendios, de acuerdo a lo estipulado en la Norma NFPA 13.

Solo en los casos de edificaciones de uso residencial, no es necesaria la instalación de bombas contra incendios ni reservas de agua, pudiendo en su reemplazo conectarse con la red pública de agua siempre y cuando ésta sea de suministro confiable.

Artículo 69.- Las edificaciones de vivienda multifamiliar de más de 10 hasta 20 niveles, deberá estar equipada con los siguientes componentes:

- a) Sistema de agua contra incendios presurizada con diámetro no menor a Ø 100 mm. (4") con válvula angular de 65 mm. (2 1/2") en cada nivel para uso del Cuerpo de Bomberos, de acuerdo a lo estipulado en la presente Norma.
- b) Gabinetes de mangueras contra incendios de Ø 40 mm. (1 1/2") en todos los niveles, ubicados de tal manera que la totalidad de cada área pueda ser alcanzada por la manguera de acuerdo a lo estipulado en la presente Norma.
- c) Bomba contra incendios de arranque automático con un caudal no menor a 946 l/min. (250 gpm.) con una presión no menor de 4.14 bar (60 psi) en el punto más desfavorable, de acuerdo a lo estipulado en la presente Norma. Cuando la edificación presente otros riesgos distintos al de vivienda como parte de la misma, y sea obligatorio el uso de rociadores la capacidad de bombeo y reserva de agua contra incendio, deberán ser calculados para el máximo riesgo y máxima demanda.
- d) La reserva de agua contra incendios, será dimensionada en base al máximo riesgo, la cual no será menor a 28 metros cúbicos de volumen útil y exclusivo
- e) Estaciones manuales, sistema de detección de humos en hall de ascensores, así como alarmas de incendios según lo estipulado en la presente Norma.

Artículo 70.- Las edificaciones de vivienda multifamiliar de más de 20 niveles deberá estar equipada con los siguientes componentes:

- a) Sistema de agua contra incendios presurizada con diámetro no menor a Ø 150 mm. (4") con válvula angular de 65 mm. (2 1/2") en cada nivel para uso del Cuerpo de Bomberos, de acuerdo a lo estipulado en la presente Norma, en cada escalera de evacuación

- b) Gabinetes de mangueras contra incendios de Ø 40 mm. (1½") en todos los niveles ubicados de tal manera que la totalidad de cada área pueda ser alcanzada por la manguera de acuerdo a lo estipulado en la presente Norma.
- c) Bomba contra incendios de arranque automático de acuerdo al estándar de la NFPA 20 y el volumen de reserva según NFPA 13.
- d) Se debe instalar en todo el edificio un sistema de rociadores automáticos, de acuerdo a lo estipulado en el estándar de la norma NFPA 13.
- e) Reserva de agua contra incendios será dimensionada según el estándar NFPA 13
- f) Estaciones manuales, Sistema de detección de humos en hall de ascensores, así como alarmas de incendios según lo estipulado en la presente Norma.

CAPITULO VI HOSPEDAJES

Artículo 71.- Las edificaciones destinadas a hospedajes deben cumplir como mínimo con los requisitos de seguridad que se establecen en los cuadros de los anexos A, B, C, D, E y F, del presente capítulo.

Artículo 72.- Los sistemas de evacuación serán diseñados y calculados en función a los requerimientos que establecen el Código de la NFPA 101 en el capítulo de Edificaciones de Hospedaje.

Artículo 73.- Dependiendo de la clasificación y altura de la edificación de hospedaje se establece la necesidad de sistemas de agua contra incendios.

En caso de que la edificación cuente con playas de estacionamiento subterráneas, cuya sumatoria de áreas sean mayores a 500 m² y/o 250 m² de depósitos o servicios generales (área sumada) se requerirá rociadores automáticos de agua contra incendios de acuerdo a lo estipulado en el estándar NFPA 13.

Artículo 74.- En donde existan cocinas y esto obligue a la necesidad de ductos de evacuación de grasas y humos, estos deberán encontrarse dentro de un ducto cortafuego de una hora de resistencia, evitando recorridos horizontales y reduciendo al máximo las curvas.

Artículo 75.- Donde se requieran bombas contra incendios, estas serán diseñadas, instaladas, probadas y mantenidas de acuerdo con la Standard NFPA 20. Cuando se decida instalar bombas alimentadas por energía eléctrica esta deberá contar con 2 fuentes de suministro eléctrico y un panel de transferencia automático de acuerdo con el Código Eléctrico Nacional.

Artículo 76.- Los hoteles de 4 y 5 estrellas deberán contar con un ambiente denominado Centro de Control desde donde se pueda administrar la evacuación de la edificación y todos los sistemas de seguridad. El área mínima deberá ser tal que permita albergar todo el equipamiento del Centro de Control y adicionalmente permitir a los Bomberos administrar una emergencia. Esta área deberá estar ubicada en el primer o segundo nivel con acceso directo, desde la vía pública y con una puerta rotulada como "Centro de Control".

Artículo 77.- Cuando los hoteles requieran la utilización de helipuertos estos deberán contar con su protección contra incendios adecuado al tipo de riesgo, para el caso de un sistema de generación espuma portátil AFFF, éste nunca será menor a 2

descargas simultáneas de 216 lt/min. por 15 minutos de generación. El sistema de balizaje será normado por OACI.

Artículo 78.- Cuando los hoteles tengan en su interior, adyacente o como parte de el, casinos, coliseos, centros de convenciones, restaurantes, centros comerciales, lugares de entretenimiento u otros espacios de uso público, deberán contar como mínimo con la protección requerida para el hotel, tal como se detalla en los anexos A, B, C, D, E y F del presente capítulo.

Artículo 79.- Las instalaciones de almacenamiento, abastecimiento y distribución de gas natural, gas licuado de petróleo y líquidos combustibles deberán diseñarse e instalarse de acuerdo con la regulación nacional vigente de acuerdo con la Ley Orgánica de Hidrocarburos No 26221.

Artículo 80.- Cuando se decida la instalación de un sistema de administración de humos y/o sistemas de evacuación horizontal, deberá cumplirse con el Código NFPA 101 y Estándar NFPA 92.

INFRAESTRUCTURA MINIMA PARA UN ESTABLECIMIENTO DE HOSPEDAJE CLASIFICADO COMO HOTEL

REQUISITOS MINIMOS	5☆☆☆☆	4☆☆☆	3☆☆	2☆☆	1☆
Sistema de detección y alarma de incendios centralizado	obligatorio	obligatorio	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Sistema de evacuación por voz (3 idiomas)	obligatorio	obligatorio	-	-	-
Teléfono de Bomberos	obligatorio	obligatorio	-	-	-
Señalización e iluminación de emergencia	obligatorio	obligatorio	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Extintores portátiles	obligatorio	obligatorio	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Sistema de agua contra incendios					
1. Hasta 5 niveles	obligatorio	obligatorio	-	-	-
2. Mas de 5 niveles	obligatorio	obligatorio	Obligatorio(1)	Obligatorio(1)	Obligatorio(1)
Sistema automático de rociadores					
1. Hasta 4 niveles	Ver Nota (2)	Ver Nota (2)	-	-	-
2. Entre 5 y 10 niveles	obligatorio	obligatorio	Ver Nota (3)	-	-
3. Mas de 10 niveles	obligatorio	obligatorio	obligatorio	obligatorio	obligatorio

- (1) Los hoteles de 1, 2 y 3 estrellas de 5 hasta 8 niveles podrán tener una red de agua contra incendio de tipo Montante Seca con un diámetro no menor de Ø 100 mm, y salidas valvuladas de 65 mm. en cada nivel al interior de la escalera de escape, de acuerdo a lo estipulado en la Norma Requisitos de Seguridad. si cumple los siguientes requisitos:
- i. Contar con escalera de evacuación de acuerdo a lo indicado en la Norma A 010
 - ii. Contar con un hidrante contra incendios de la red pública a no más de 75 m. de distancia medidos de la conexión de bomberos (Siamesa).

iii. La localidad donde se ubicará la edificación deberá contar con una Compañía de Bomberos

- (2) No serán requeridos sistemas automáticos de rociadores, cuando todos los dormitorios para huéspedes cuenten con una puerta que abra directamente hacia el exterior, a nivel de la vía pública o del terreno, o hacia un acceso a una salida exterior que cumpla con que el lado largo del balcón, porche, galería o espacio similar se encuentre abierto por lo menos en un 50%, dispuesto para impedir la acumulación de humos y además cumplir con los requisitos establecidos en el Código NFPA 101
- (3) No serán requeridos sistemas automáticos de rociadores siempre y cuando :
- La distancia de recorrido del evacuante no sea mayor a 12.0 m medidos desde la puerta de la habitación hasta la salida de evacuación mas cercana, o
 - La distancia de recorrido del evacuante no sea mayor a 30.0 m medidos desde la puerta de la habitación hasta la salida de evacuación más cercana, además cuente la edificación con 2 rutas de evacuación y no existan corredores sin salida de más de 12.0 m de distancia de evacuación.

INFRAESTRUCTURA MINIMA PARA UN ESTABLECIMIENTO DE HOSPEDAJE CLASIFICADO COMO APART-HOTEL

REQUISITOS MINIMOS	5☆☆☆☆	4☆☆☆	3☆☆
Sistema de detección y alarma de incendios centralizado	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Sistema de evacuación por voz	obligatorio	obligatorio	-
Teléfono de Bombero	obligatorio	obligatorio	-
Señalización e iluminación emergencia	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Extintores portátiles	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Red húmeda de agua contra incendios y gabinetes de mangueras			
1. Hasta 4 niveles	obligatorio	obligatorio	-
2. Mas de 5 niveles	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Sistema automático de rociadores			
1. Hasta 4 niveles	Ver Nota (1)	Ver Nota (1)	-
2. Entre 5 y 10 niveles	obligatorio	obligatorio	Ver Nota (2)
3. Mas de 10 niveles	obligatorio	obligatorio	obligatorio

- (1) No serán requeridos sistemas automáticos de rociadores cuando todos los dormitorios para huéspedes cuenten con una puerta que abra directamente hacia el exterior, a nivel de la vía pública o del terreno, o hacia un acceso a una salida exterior que cumpla con que el lado largo del balcón, porche, galería o espacio similar se encuentre abierto por lo menos en un 50%, dispuesto para impedir la acumulación de humos y además cumplir con los requisitos establecidos en el Código NFPA 101

- (2) No serán requeridos sistemas automáticos de rociadores siempre y cuando :
- La distancia de recorrido del evacuante no sea mayor a 12 m medidos desde la puerta de la habitación hasta la salida de evacuación mas cercana, o
 - La distancia de recorrido del evacuante no sea mayor a 30 m medidos desde la puerta de la habitación hasta la salida de evacuación más cercana, además cuente la edificación con 2 rutas de evacuación y no existan corredores sin salida de más de 12 m de distancia de evacuación.

INFRAESTRUCTURA MINIMA PARA UN ESTABLECIMIENTO DE HOSPEDAJE CLASIFICADO COMO HOSTAL

REQUISITOS MINIMOS	3☆☆☆	2☆☆	1☆
Sistema de detección y alarma de incendios centralizado	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Señalización e iluminación de emergencia	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Extintores portátiles	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Red húmeda de agua contra incendios y gabinetes de mangueras			
1. Hasta 5 niveles	-	-	-
2. Mas de 5 niveles	Obligatorio(1)	Obligatorio(1)	Obligatorio(1)
Sistema automático de rociadores			
1. Hasta 4 niveles	-	-	-
2. Entre 5 y 10 niveles	Ver Nota (2)	-	-
3. Mas de 10 niveles	obligatorio	obligatorio	obligatorio

- (1) Los Hostales de 1, 2 y 3 estrellas de 5 hasta 8 niveles podrán tener una red de agua contra incendio de tipo Montante Seca con un diámetro no menor de Ø 100 mm., y salidas valvuladas de 65 mm. en cada nivel al interior de la escalera de escape, de acuerdo a lo estipulado en la Norma Requisitos de Seguridad si cumple los siguientes requisitos:
- a) Contar con escalera de evacuación de acuerdo a lo indicado en la Norma A 010
 - b) Contar con un hidrante contra incendios de la red pública a no más de 75.0 m. de distancia medidos de la conexión de bomberos (Siamesa).
 - c) La localidad donde se ubicará la edificación deberá contar con una Compañía de Bomberos
- (2) No serán requeridos sistemas automáticos de rociadores siempre y cuando:

- La distancia de recorrido del evacuante no sea mayor a 12.0 m. medidos desde la puerta de la habitación hasta la salida de evacuación mas cercana, o
- La distancia de recorrido del evacuante no sea mayor a 30.0 m. medidos desde la puerta de la habitación hasta la salida de evacuación más cercana, además cuente la edificación con 2 rutas de evacuación y no existan corredores sin salida de más de 12.0 m. de distancia de evacuación.

INFRAESTRUCTURA MINIMA PARA UN ESTABLECIMIENTO DE HOSPEDAJE CLASIFICADO COMO RESORT

REQUISITOS MINIMOS	5☆☆☆☆	4☆☆☆	3☆☆
Sistema de detección y alarma de incendios centralizado	obligatorio	obligatorio	Obligatorio
Sistema de evacuación por voz	obligatorio	obligatorio	-
Señalización e iluminación emergencia	obligatorio	obligatorio	Obligatorio
Extintores portátiles	obligatorio	obligatorio	Obligatorio
Red húmeda de agua contra incendios y gabinetes de mangueras			
1. Hasta 4 niveles	obligatorio	obligatorio	-
2. Mas de 5 niveles	obligatorio	obligatorio	Obligatorio
Sistema automático de rociadores			
1. Hasta 4 niveles	Ver Nota (1)	Ver Nota (1)	-
2. Entre 5 y 10 niveles	obligatorio	obligatorio	Ver Nota (2)
3. Mas de 10 niveles	obligatorio	obligatorio	obligatorio

- (1) No serán requeridos sistemas automáticos de rociadores cuando todos los dormitorios para huéspedes cuenten con una puerta que abra directamente hacia el exterior, a nivel de la vía publica o del terreno, o hacia un acceso a una salida exterior que cumpla con que el lado largo del balcón, porche, galería o espacio similar se encuentre abierto por lo menos en un 50%, dispuesto para impedir la acumulación de humos y además cumplir con los requisitos establecidos en el Código NFPA 101
- (2) No serán requeridos sistemas automáticos de rociadores siempre y cuando :
- La distancia de recorrido del evacuante no sea mayor a 12.0 m medidos desde la puerta de la habitación hasta la salida de evacuación mas cercana, o
 - La distancia de recorrido del evacuante no sea mayor a 30.0 m medidos desde la puerta de la habitación hasta la salida de evacuación más cercana, además cuente la edificación con 2 rutas de evacuación y no existan corredores sin salida de más de 12.0 m de distancia de evacuación.

INFRAESTRUCTURA MINIMA PARA UN ESTABLECIMIENTO DE HOSPEDAJE CLASIFICADO COMO ECOLODGE

REQUISITOS MINIMOS	
Sistema de detección de incendios a pilas en los dormitorios	obligatorio
Iluminación de emergencia en los lugares que cuenten con red de energía eléctrica	obligatorio
Extintores portátiles	obligatorio

INFRAESTRUCTURA MINIMA PARA UN ESTABLECIMIENTO DE HOSPEDAJE CLASIFICADO COMO ALBERGUE

REQUISITOS MINIMOS	
Sistema de detección y alarma de incendios centralizado	obligatorio
Señalización e iluminación de emergencia	obligatorio
Extintores portátiles	obligatorio

CAPITULO VII SALUD

Artículo 81.- Las edificaciones de Salud deberán cumplir con los siguientes requisitos mínimos de seguridad los cuales aplican a todas las áreas internas de la edificación como cafetería, tienda de regalos, sala de reuniones y/o áreas complementarias.

TIPO DE EDIFICACION	Señalización e Iluminación de emergencia	Extintores Portátiles	Sistema de Rociadores	Sistema Contra Incendios	Detección y Alarma Centralizado
Hospital (400 camas o mas)	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Hospital (150 a 399 camas)	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Hospital (50 a 149 camas)	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Hospital (menos de 50)	Obligatorio	Obligatorio	-	Obligatorio (1)	Obligatorio
Centro de Salud	Obligatorio	Obligatorio	-	Obligatorio (1)	Obligatorio (2)
Puesto de Salud	Obligatorio	Obligatorio	-	-	-
Centro Hemodador	Obligatorio	Obligatorio	-	-	-

- Obligatorio cuando la edificación tiene 3 niveles o mas
- Obligatorio cuando la edificación tienen 2 o mas niveles

Artículo 82.- Todo local de salud tipo hospital deberá tener al menos una división resistente al fuego por piso de hospitalización que genere áreas de refugio de acuerdo con:

- De 3 niveles o menos = mínimo 1 hora de resistencia contra fuego
- De 4 niveles o mas = mínimo 2 horas de resistencia contra fuego
- Cada área de refugio generada deberá tener como mínimo una salida o escalera de evacuación.
- Para estimar el área mínima de refugio deberá considerarse:
 - En hospitales o lugares de reposo = 2.8 m² por persona
 - En instalaciones con pacientes en silla de ruedas = 1.4 m² por persona
 - En los pisos que no alberguen pacientes internados ni pacientes en camilla = 0.5 m² por persona

Artículo 83.- Todo local de salud tipo hospital deberá tener cerramientos contrafuego de 1 hora en locales de 3 pisos o menos y 2 horas en locales de 4 pisos y más para las siguientes áreas:

- Salas de operación
- Salas de cuidado intensivo
- Salas de Diálisis

Artículo 84.- Todo local de salud de 2 o más niveles deberá contar con teléfono para bomberos y un sistema de evacuación por voz.

Artículo 85.- Los laboratorios en locales de salud en donde se utilicen materiales inflamables, combustibles o riesgosos considerados como de riesgo severo deberán estar protegidos de acuerdo con la norma NFPA 99, Standard for Health Care Facilities.

Artículo 86.- Las áreas de riesgo en locales de Salud deberán ser protegidas con cerramiento contrafuego de:

- Salas de calderas y de calefactores alimentados a combustible: 1 hora
- Lavanderías centrales más de 10 m² de superficie: 1 hora
- Laboratorios usando materiales inflamables o combustibles distintos a riesgo severo: Puertas con cierre automático
- Laboratorios usando materiales clasificados de riesgo severo: 1 hora
- Talleres de pintura que emplean sustancias y materiales riesgosos distintos a riesgo severo: 1 hora
- Talleres de mantenimiento de la planta física: 1 hora
- Salas donde se guarda la ropa para lavar :1 hora
- Almacenes de materiales combustibles entre 4.5 m² y 10.0 m² : Sin requerimiento
- Salas de almacenamiento con más de 10 m² de superficie para almacenamiento de materiales combustibles :1 hora
- Salas de recolección de residuos :1 hora
- Todos los muros internos y particiones en los locales de salud de 4 pisos o más deberán ser de materiales incombustibles o de combustión limitada.

Artículo 87.- Las dimensiones de las puertas y escaleras de evacuación deberá cumplir lo establecido en la norma de requisitos de Seguridad.

El ancho mínimo de una puerta de evacuación ubicado en un pasadizo será de 1.20 m. cuando conduzca en un solo sentido a un área de refugio y de 2.40 m cuando divida el área en dos zonas de refugio. En este último caso, las hojas de las puertas deberán abrir en sentidos opuestos.

Artículo 88.- Las escaleras de evacuación deben permitir el giro de una camilla considerando que miden 0.60 m. por 2.50 m. de largo.

CAPITULO VIII COMERCIO

Artículo 89.- Las edificaciones de comercio deberán cumplir con los siguientes requisitos mínimos de seguridad:

TIPO DE EDIFICACION	Señalización e Iluminación de emergencia	Extintores Portátiles	Sistema de Rociadores	Sistema Contra Incendios	Detección y Alarma Centralizado
Tienda					
Tienda de área techada total menor a 100 m ²	-	Obligatorio	-	-	-
Tienda de área techada total mayor a 100 m ² y menor a 750 m ²	Obligatorio	Obligatorio	-	-	Obligatorio(1)
Tienda de área techada total mayor a 750 m ² y menor a 1500 m ²	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio(2)	-	Obligatorio
Tienda de planta techada de área mayor a 1500 m ²	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Conjunto de Tiendas					
Conjunto de tiendas de un solo nivel y menor a 500 m ² de área de techada	Obligatorio	Obligatorio	-	-	Obligatorio
Conjunto de tiendas de un solo nivel y área techada entre 500 m ² y 1000 m ²	Obligatorio	Obligatorio	-	Obligatorio	Obligatorio
Conjunto de tiendas de un solo nivel y área techada mayor a 1000 m ²	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio (2)	Obligatorio	Obligatorio
Conjunto de tiendas entre dos y tres niveles, con área menor a 1000 m ² en total	Obligatorio	Obligatorio	-	-	Obligatorio
Conjunto de tiendas entre dos y tres niveles, con área mayor a 1000 m ² en total	Obligatorio	Obligatorio	-	Obligatorio	Obligatorio
Conjunto de	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio

TIPO DE EDIFICACION	Señalización e Iluminación de emergencia	Extintores Portátiles	Sistema de Rociadores	Sistema Contra Incendios	Detección y Alarma Centralizado
tiendas de mas de tres niveles		o		o	
Galería Comercial (7)	Obligatorio	Obligatorio	-	-	Obligatorio
Tiendas por departamentos	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Centro Comercial					
Centro comercial de área menor a 500 m ² por piso y no mas de 3 niveles – Ver Nota 3	Obligatorio	Obligatorio	-	-	Obligatorio
Centro comercial de área menor a 500 m ² por piso y mas de 3 niveles	Obligatorio	Obligatorio	-	Obligatorio	Obligatorio
Centro comercial de área mayor a 500 m ² y menor de 1500 m ² por piso y no mas de 3 niveles - Ver Nota 3	Obligatorio	Obligatorio	-	Obligatorio	Obligatorio
Centro Comercial de área mayor a 1500 m ² , por piso - Ver Nota 4	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Complejo comercial	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Mercados Mayoristas (3)					
Con techo común	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Sin techo común (puestos independientes)	Obligatorio	Obligatorio	-	Obligatorio	Obligatorio
Supermercados					
Supermercados de un solo nivel y menor a 1000 m ² de área de venta	Obligatorio	Obligatorio	-	-	Obligatorio

TIPO DE EDIFICACION	Señalización e Iluminación de emergencia	Extintores Portátiles	Sistema de Rociadores	Sistema Contra Incendios	Detección y Alarma Centralizado
Supermercados de un solo nivel y área de venta mayor a 1000 m ² y menor de 2000 m ²	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio(2)	-	Obligatorio
Supermercados de un solo nivel mayor a 2000 m ² de área de venta	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Supermercados entre uno y tres niveles, con área menor a 1000 m ² por piso	Obligatorio	Obligatorio	-	-	Obligatorio
Supermercados de mas de tres niveles y área menor a 1000 m ² por piso	Obligatorio	Obligatorio	-	Obligatorio	Obligatorio
Supermercados de mas de un nivel y área mayor a 1000 m ² por piso	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Mercados Minoristas					
Con techo común	Obligatorio	Obligatorio	-	Obligatorio	Obligatorio
Sin techo común (puestos independientes)	Obligatorio	Obligatorio	-	-	Obligatorio (5)
Restaurantes, cafeterías y bares					
Restaurantes de área total construida menor a 75 m ²	-	Obligatorio	-	-	-
Restaurantes de área total construida mayor a 75 m ² y menor a 300 m ²	Obligatorio (6)	Obligatorio	-	-	-
Restaurantes de área total construida mayor a 300 m ²	Obligatorio	Obligatorio	-	-	Obligatorio

1) A partir de 250 m² de área.

- 2) Cuando los requerimientos de agua (caudal y presión) del sistema de rociadores puedan ser abastecidos por el servicio de agua de la localidad, estos podrán conectarse directamente con la red pública, siempre y cuando exista una compañía de bomberos en la localidad.
- 3) Es requisito obligatorio contar con hidrantes que provean un caudal total mínimo de 750 gpm. (caudales sumados).
- 4) Serán requeridos hidrantes de la red pública con un caudal suficiente para el máximo riesgo, de acuerdo con la fórmula ISO.
- 5) Únicamente estaciones manuales y alarma de incendios
- 6) Cuando las rutas de evacuación así lo exijan
- 7) Para construcciones de un solo nivel, para edificaciones de 2 o más niveles se aplicaran los requerimientos de protección contra incendios de los Conjuntos de Tiendas.

Artículo 90.- Las Galerías Comerciales y Conjunto de Tiendas de no más de 3 niveles, deberán contar con una separación contra fuegos no menor de 1 hora, de manera de agrupar locales que tengan un máximo 20.0 m lineales de frente.

Las paredes posteriores colindantes con otra tienda, deberá tener separación corta fuego con una resistencia mínima de 1 hora. No se requiere compartimentación corta fuego en el frente de la tienda.

Artículo 91.- Las Galerías Comerciales y Conjunto de Tiendas de 4 niveles o más, deberán contar con una separación contra fuegos no menor de 2 horas, de manera de agrupar locales que tengan un máximo 20.0 m. lineal de frente.

Las paredes posteriores colindantes con otra tienda, deberá tener una separación corta fuego con una resistencia mínima de 2 horas. No se requiere compartimentación corta fuego en el frente de la tienda.

Artículo 92.- Las edificaciones comerciales deberán contar con el número de escaleras de evacuación y salidas de emergencia necesarias, de acuerdo con el cálculo de evacuación establecido en la norma A.070.

Artículo 93.- En Centros Comerciales bajo un mismo techo estructural, la distancia máxima de recorrido es de 45.0 m a una salida de evacuación o de la edificación cuando no se cuenta con un sistema de rociadores y de 60.0 m. cuando la edificación cuenta con rociadores.

Artículo 94.- En edificaciones de uso de Centro Comercial bajo un mismo techo estructural, se podrá tener una distancia máxima de recorrido de 60.0 m. adicionales, tomados desde la puerta de salida de la tienda hasta la salida más cercana de la edificación, siempre y cuando se cuente con los siguientes componentes:

- a) Rociadores instalados en el 100% del Centro Comercial, incluyendo áreas comunes de circulación techadas.
- b) Sistema de administración de humos de acuerdo con la Guía NFPA 92B.
- c) Compartimentación contra fuego no menor de 1 hora entre locales, para centros comerciales de 3 pisos o menos, y de 2 horas para 4 pisos o más.

Artículo 95.- Cuando la puerta de salida al exterior no sea claramente visible, desde algún punto del local, deberá colocarse la señalización respectiva.

Artículo 96.- Toda edificación comercial, que cuenta con áreas bajo nivel del piso, con un área total mayor de 250 m², deberá contar con un sistema automático de rociadores. Cuando los requerimientos de agua (caudal y presión) del sistema de

rociadores puedan ser abastecidos por el servicio de agua de la localidad, estos podrán conectarse directamente con la red pública, siempre y cuando exista una compañía de bomberos en la localidad.

Artículo 97.- Los sistemas de detección y alarma, deberán reportar a un lugar con personal entrenado las 24 horas, o reportar vía telefónica a un punto que cumpla con estos requisitos.

Artículo 98.- En caso de tiendas ubicadas al interior de centros comerciales, complejos comerciales, galerías comerciales, estas deberán cumplir con los requisitos de protección contra incendios con del local donde se ubican.

CAPITULO IX OFICINAS

Artículo 99.- Las edificaciones para uso de oficinas deberán cumplir con los siguientes requisitos de seguridad:

REQUISITOS MINIMOS	Planta Techada menor a 280 m²	Planta Techada mayor a 280 m² y 560 m²	Planta Techada mayor a 560 m²
Sistema de detección y alarma de incendios centralizado			
1. Hasta 4 niveles	Solo alarma	obligatorio	obligatorio
2. Mas de 5 niveles	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Señalización e iluminación emergencia	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Extintores portátiles	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Red húmeda de agua contra incendios y gabinetes de mangueras			
1. Hasta 4 niveles	-	-	obligatorio
2. Mas de 5 niveles	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Sistema automático de rociadores			
1. Hasta 4 niveles	-	-	obligatorio
2. Mas de 5 niveles	obligatorio	obligatorio	obligatorio

CAPITULO X EQUIPOS Y MATERIALES PARA SISTEMAS DE AGUA CONTRA INCENDIOS

SUB-CAPITULO I GENERALIDADES

Artículo 100.- Las edificaciones deben ser protegidas con un sistema contra incendios en función al tipo, área, altura y clasificación de riesgo, estos sistemas requieren de una serie de partes, piezas y equipamiento que es necesario estandarizar, para que

puedan ser compatibles y ser utilizados por el Cuerpo de Bomberos y permitir los planes de apoyo mutuo entre empresas e instituciones.

Artículo 101.- Los equipos que se estandarizan en esta norma no pueden ser variados, en ninguna otra regulación.

Se aceptaran solo piezas de fabrica, construidas como un conjunto, no se aceptaran equivalentes, piezas o partes que modifiquen, o sirvan como ampliación, conexión o cualquier otro dispositivo que se utilice con el propósito de adecuar o modificar los dispositivos regulados en el presente capítulo.

Artículo 102.- Los distintos sistemas de protección contra incendios, que se establecen en la presente Norma deben ser diseñados bajo estándares confiables de reconocido prestigio internacional, y mientras en el país no se desarrollen estándares nacionales, se utilizaran los siguientes:

- a) Para el diseño, e instalación de sistemas de rociadores automáticos, de tipo cerrado y con bulbo, se utilizara la norma NFPA 13
- b) Para el diseño e instalación de sistemas de rociadores especiales, llamados spray, sin bulbo, y utilizados para el enfriamiento de recipientes y estructuras, se utilizara la norma NFPA 15
- c) Cuando los sistemas de suministro de agua se desarrollen sin la necesidad de un sistema de bombeo, a través de un tanque elevado, se utilizara la norma NFPA 24
- d) Cuando el suministro de agua se desarrolle utilizando una bomba, se debe utilizara la norma NFPA 20, tanto para motores petroleros o eléctricos. Cuando la energía se base en corriente eléctrica
- e) Cuando se requiere obligatoriamente una fuente alterna, el sistema de energía debe ser diseñado e instalado según NFPA 70.
- f) Para sistemas de bombeo menores a 500 gpm no se requieren bombas de tipo listadas UL. Pueden utilizarse sistemas de bombeo que dispongan de una certificación independiente al fabricante que garantice la capacidad de la curva de bombeo.
- g) Cuando el sistema de alimentación de agua provenga directamente de la red pública, sin necesidad de bomba ni reserva de agua contra incendio se instalaran sistemas de doble check con medidor de caudal según NFPA 24.
- h) Para el diseño e instalación de montantes y gabinetes de agua contra incendios, se utilizará el estándar NFPA 14.

Artículo 103.- Las roscas que deben utilizarse en cualquier dispositivo de combate de incendios tanto para abastecimiento, descarga de agua o combate de incendios, tendrán 9 hilos por pulgada para roscas NH de 40 mm. (1½") de diámetro y 7 ½ hilos por pulgada para roscas NH de 65 mm. (2 ½") de diámetro.

Artículo 104.- Los casos no contemplados en la presente Norma podrán ser referidos a los códigos y estándares pertinentes de la NFPA con la autorización de la Autoridad Competente.

SUB-CAPITULO II CONEXIÓN DE BOMBEROS

Artículo 105.- El dispositivo de conexión, mediante el cual las unidades del Cuerpo de Bomberos suministran agua al interior de las tuberías de las redes de agua contra incendios, sistemas de rociadores o cualquier otro sistema de extinción de incendios en base a agua, de forma de suministrar un caudal adicional de agua para la extinción de un incendio, deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Todo sistema de agua contra incendios, sin importar el tamaño, debe contar con Conexión para Bomberos.
- b) La Conexión para Bomberos debe ser visible, de fácil acceso e identificable y preferentemente ubicarse en la fachada más próxima a la vía pública.
- c) El espacio circundante de la Conexión para Bomberos, debe ser amplio en sus cuatro lados, de forma tal que permita la rápida conexión de mangueras sin obstrucción o restricción alguna.
- d) La distancia con relación al piso no debe ser menor de 0.30 m ni mayor de 1.20 m medidos ambos desde el nivel de piso terminado al borde inferior de los acoples.
- e) Las bocas de inyección deben ser orientadas de forma directa y perpendicular hacia la pista donde se ubicará la unidad del Cuerpo de Bomberos.
- f) Se debe instalar una Conexión para Bomberos por cada sistema que tenga la edificación. La ubicación debe preferirse cercana a los hidrantes de la vía pública.
- g) No deberán existir válvulas de control entre la Conexión de Bomberos y el sistema contra incendios. Deberá instalarse una válvula check listada en cada Conexión de Bomberos.
- h) Las Conexiones de Bomberos deberán tener al menos 2 conexiones de 65 mm. (2 ½") de rosca continua NHS. Adicionalmente debe tener la cantidad de entradas (ingresos) que requiera el sistema de agua, el cual debe ser calculado para el máximo caudal que demande el máximo riesgo, a razón de 945 L/min (250 gpm) por cada entrada (ingreso).
- i) En edificaciones de vivienda multifamiliar con área por nivel no mayor a 300 m², y de altura no mayor a 10 niveles se podrá utilizar Conexión para Bomberos de una sola entrada.

Artículo 106.- Los sistemas de rociadores, espuma, diluvio, y/o cualquier otro sub sistema de protección contra incendios basado en agua, que no se muestre hacia la vía pública y/o se encuentren en el interior de la edificación en el primer piso, requieren contar también con Conexión para Bomberos, con una capacidad de abastecimiento para el 100% de demanda del sistema de agua que requiere el sistema específico que alimenta. Estos caudales no son sumatorias por cada sub sistema, debiendo utilizarse solo el riesgo hidráulicamente más demandante en caudal.

Artículo 107.- Las Conexiones para Bomberos, pueden ser del tipo poste, empotradas, adosadas, de pared, en acabados de materiales diversos, no deben ser pintadas y no es necesario que sean de color rojo.

La ubicación en la fachada de la edificación, debe ser tal que permita su uso, sin dificultar maniobras de evacuación de personas, ni ingreso a la edificación tanto a pie como con unidades de bomberos.

Artículo 108.- Las Conexiones para Bomberos, deben ser compatibles con las mangueras del Cuerpo de Bomberos, en una conexión de rosca hembra, de giro permanente. Es obligatorio que cada uno de los ingresos cuente con una tapa, esta puede ser del tipo tapón macho, o de tapas fabricadas específicamente de su uso (tapas frangibles)

SUB-CAPITULO III VALVULAS

Artículo 109.- Las Válvulas de Sectorización y Control son equipos que aíslan un tramo o una red de tuberías, de manera que interrumpen el suministro de agua desde la fuente de bombeo hacia las montantes o dispositivos de extinción de incendios.

Las válvulas deberán ser del tipo indicadoras y listadas para uso en sistemas de protección contra incendios y podrán ser de los siguientes tipos:

Válvulas de compuerta de vástago expuesto ascendente y volante no ascendente con sentido de cierre y apertura convencional, tipo cuña y bonete empernado.(OS&Y), con las siguientes características:

- a) Válvulas de tipo OS&Y deben ser utilizadas en las succión y descarga de la bomba principal, así como en todos los sub sistemas que se requieran. Solo podrán utilizarse válvulas reconocidas por un Certificador para uso de redes de agua contra incendios.
- b) Deben estar provistas de cadena y candado asegurando el flujo de ingresos y salidas hacia y desde el SCI y cuando se disponga de un sistema de detección y alarma, deberán ser monitoreados por el mismo.
- c) No son permitidas en sistemas de agua contra incendio, otras válvulas de sectorización, sobre el nivel de piso que las válvulas de vástago expuesto; salvo otro tipo de válvula aprobado por un certificador para equipos contra incendios.
- d) Cuando, no puedan ser instaladas válvulas indicadoras de poste se podrán utilizar válvulas de vástago expuesto, en buzones adecuados, con dimensiones suficientes, que permita el acceso, mantenimiento y reemplazo de la unidad sin dificultad para el operador.

Válvulas Indicadoras de Poste (PIV), con las siguientes condiciones:

- a) Este tipo de válvula debe ser utilizada solo para sectorizar redes de agua contra incendios enterradas.
- b) Se les debe proveer de candado, y ser monitoreadas por el sistema centralizado de detección y alarma de incendios.
- c) Estas válvulas no deben ser utilizadas para sectorizar partes de un sistema como hidrantes, sistemas de rociadores o montantes.

Válvulas tipo Check, con las siguientes características

- a) Son aquellas que permite el flujo de agua en una sola dirección.
- b) En sistemas de agua contra incendio solo podrán utilizarse válvulas checks aprobadas para uso contra incendios, así mismo debe tenerse en consideración la posición y horizontalidad o verticalidad del sistema de tuberías a la que sirven.
- c) Cuando sea necesaria la instalación de válvulas check, estas debe ser ubicadas en lugares que permitan su mantenimiento y purga.

Válvulas Reductoras de Presión, con las siguientes condiciones:

- a) Cuando se requieran válvulas reductoras de presión no serán permitidas válvulas estranguladoras de flujo.
- b) Siempre deberán tener un manómetro aguas arriba y aguas abajo de la válvula

Válvulas Angulares y Rectas

- a) Todas las válvulas para uso de gabinetes, casetas, uso de bomberos o brigadas contra incendios deben ser listadas para el tipo de sistema al que sirven, ya sea húmedo o seco. No es permitido el uso de válvulas de sistemas secos en redes húmedas.
- b) Las válvulas permitidas son de forma angular o recta, de tipo compuerta o globo. No se permiten el uso de válvulas de apertura rápida, de media o un cuarto de vuelta, ni ninguna otra que cuya apertura o cierre requiera de menos de 5 segundos.
- c) Las válvulas a ser utilizadas en sistemas de agua contra incendio, deben ser del tipo aprobadas, por UL o cualquier certificador equivalente.
- d) Las válvulas no necesariamente deben ir en gabinetes, y cuando se decida su uso en un gabinete, este debe tener las dimensiones mínimas que permita la conexión y desconexión de forma rápida de mangueras, así como la manipulación de la válvula, con un espacio mínimo de 2,50 m. alrededor del manubrio.
- e) Las válvulas de 65 mm. (2½") de diámetro que se instalen en las montantes de agua contra incendio en edificios no deben ir dentro de un gabinete.

SUB-CAPITULO IV GABINETES, CASETAS Y ACCESORIOS

Artículo 110.- Los Gabinetes de Mangueras Contra Incendios son Cajas que contienen en su interior la manguera, pitón y la válvula de control, del tamaño necesario para contenerlos y utilizarlos, diseñado de forma que no interfiera con el uso de los equipos que contiene.

Artículo 111.- Los gabinetes contra incendios tendrán en su interior una manguera de 40 mm. (1 ½") de diámetro y 30.0 metros de longitud, así como un pitón de combinación. Los pitones de chorro sólido no serán permitidos al interior del gabinete.

Se pueden utilizar mangueras de 15.0 metros de longitud cuando el riesgo así lo requiera y el área disponible no permita el tendido y uso de mangueras de 30.0 metros.

Cuando se requieran pitones de chorro sólido. Estos pueden ser utilizados, pero no como conexión directa de uso en gabinetes, y tendrán que ser valvulados en el mismo pitón.

Artículo 112.- Los gabinetes contra incendios pueden ser adosados, empotrados o recesados, con o sin puerta, de vidrio o sólida o cualquier combinación de estos. Los materiales de acabado pueden ser cualquiera que se requiera acorde con los materiales de arquitectura donde se ubica el gabinete. La puerta de los gabinetes no podrán tener llave, ni ningún dispositivo que impida su apertura directa.

Artículo 113.- Donde se utilicen gabinetes del tipo *romper-el-vidrio*, deberá instalarse de forma segura, el dispositivo usado para poder romper el vidrio, deberá ubicarse en un lugar adyacente al gabinete y de libre disposición.

Artículo 114.- Los gabinetes se deben señalizar de acuerdo con la NTP 399.010-1 cuando no sean visibles y cuando tengan puerta sólida. Adicionalmente todos los

gabinets sin excepción deben indicar como medida de precaución lo siguiente :
“Equipo contra incendio solo para ser utilizado por personal entrenado”

Artículo 115.- Los gabinetes pueden tener válvula de 40 mm. (1½”) recta o angular, también pueden tener salida de 65 mm. (2 ½”), con reductor de 65 mm. a 40 mm. (2½” a 1½”) o ambas válvulas.

Artículo 116.- Las válvulas de los gabinetes deberán ubicarse a una altura no menor de 0.90 m ni mayor a 1.50 m sobre el nivel del piso, medidos al eje de la válvula.

Artículo 117.- Cuando una edificación no es protegida por un sistema de rociadores, deben instalarse la cantidad de gabinetes necesarios para que la manguera pueda llegar a cubrir todas las áreas, con un recorrido real de 25.0 metros y un chorro adicional de 7.0 metros, luego de voltear en esquinas.

No está permitida la ubicación de gabinetes en base a radio de cobertura.

Artículo 118.- La ubicación de extintores no necesariamente obedece a la ubicación de gabinetes. No es necesario instalar extintores en el interior de las cajas de gabinetes, ni equipamiento como hachas, barretas, o linternas. Al interior del gabinete solo son necesarios la válvula, la manguera y el pitón.

Artículo 119.- Cuando se decida por la instalación de gabinetes con rack porta mangueras, este debe ser del tipo que permita ser utilizado por una sola persona, contar con brazo de ajuste de manguera y ser listado.

Artículo 120.- Es permitido en uso de mangueras colocadas sobre rack porta mangueras, directamente a la montante o ramal de abastecimiento sin el uso del gabinetes.

Artículo 121.- Dentro del gabinete, la válvula en cualquier posición (totalmente abierta o totalmente cerrada), debe tener al menos 25.4 mm, (1”) de distancia con el gabinete, de manera de permitir la operación de la manija de la válvula.

Artículo 122.- Las Casetas Contra Incendios tienen como propósito almacenar, cerca al riesgo, equipo contra incendios de primera respuesta y así como complementario. Se ubican en función al tipo de instalación y edificación, pueden de dimensiones y formas variadas.

Artículo 123.- Cuando se utilicen mangueras pre-conectadas en este tipo de casetas, debe utilizarse hasta una distancia máxima de 90.0 metros, pudiendo ser una combinación de mangueras de 65 mm (2 ½”) y 40 mm (1 ½”), los pitones serán del tipo de combinación (chorro-niebla) y valvulados.

Artículo 124.- Las Mangueras Contra Incendio pueden ser de tipo chaqueta simple o doble chaqueta, extraídas. Su número y ubicación están en función al tipo y tamaño del riesgo, clasificación del riesgo de la edificación, tipos de maniobras para el combate del incendio, requerimiento del asegurador, durabilidad y confiabilidad entre otros factores. Este requerimiento será definido y especificado en cada proyecto por el proyectista.

Para riesgos industriales no serán aceptadas las mangueras denominadas para uso de rack o porta manguera (Rack & Real), salvo en áreas de oficinas administrativas o riesgos clasificados como “Ligero”

Artículo 125.- En instalaciones industriales en donde predominen los derivados de hidrocarburos, solventes, alcoholes, se deben utilizar mangueras extruidas de material sintético

Artículo 126.- En gabinetes contra incendio se utilizaran solo mangueras de 40 mm. (1½") de diámetro, las mangueras de 65 mm. (2 ½") solo se permiten en Casetas Contra Incendios. También son permitas mangueras de 45 mm. (1 ¾") de pulgadas con acoples de 40 mm. (1 1/2").

Artículo 127.- Los acoples deben fijarse a la manguera mediante el un anillo a presión, garantizados para una presión de trabajo mínima de 10,34 bar (150 psi.)

Artículo 128.- Los Pitones Contra Incendio son equipos utilizados para el combate de incendios, el cual se instala al final de la manguera, y deben cumplir con lo siguiente:

- a) Deben ser listados para el uso.
- b) El galonaje que se utilice para el cálculo del caudal de los pitones debe ser medido a 6,89 bar (100 psi).
- c) En edificaciones, la presión que debe calcularse en la punta del pitón descargando al máximo caudal será de 4,14 bar (100 psi) No se aceptaran cálculos hidráulicos que no tengan como presión mínima 60 psi medidos en la descarga del pitón a máximo caudal de diseño del pitón que se utiliza.
- d) En instalaciones donde deban enfriarse tanques de almacenamiento de combustibles de diámetro mayor a 10 m o tanques de GLP de capacidad mayor a los 7,570 litros (2,000 galones) medidos en volumen de agua, es necesario disponer de no menos 2 pitones de chorro sólido de 1 324,75 l/min (350 gpm) cada uno y un monitor por cada pitón para efectos de enfriamiento a distancia de la zona de impacto de la llama, en adición al sistema de diluvio según el estándar NFPA 15.

Artículo 129.- Las Salidas son las salidas con válvulas de apertura y cierre de 65 mm (2 ½") de diámetro, con válvulas rectas o angulares, húmedas o secas, según sea el diseño de la red y que se ubican como parte de una red de agua contra incendios, en lugares estratégicos para uso exclusivo de bomberos.

Artículo 130.- En edificaciones donde se requiera de montantes de agua contra incendios, se ubicara una salida válvulada para uso de bomberos por cada nivel y por cada montante.

SUBCAPITULO V HIDRANTES

Artículo 131.- Los Hidrantes de Vía Publica deben ser solamente abastecidos por el sistema de agua de servicio público.

No es permitida la instalación de hidrantes abastecidos desde una red privada interna y que se encuentren conectados a la misma bomba y reserva del sistema de agua contra incendio, salvo en actividades mineras y petroleras, donde no exista Cuerpo de Bomberos y el caudal demandante por hidrantes haya sido considerado, en adición al requerimiento de agua del sistema que abastece la red de agua contra incendio.

Artículo 132.- Los hidrantes deben ser instalados preferiblemente en las esquinas de las calles, con las bocas de salida ubicadas hacia la pista, en donde se estacionará el camión contra incendios. La válvula de sectorización deberá ubicarse a una distancia

no mayor de 1.00 m. No es permitido el uso de válvulas indicadoras de poste (PIV) como válvulas de sectorización.

Artículo 133.- Los hidrantes deben ser instalados con una distancia no mayor de 100 metros entre ellos, y pueden instalarse hidrantes intermedios si el sistema así lo requiere.

Solo en áreas clasificadas como residenciales con viviendas o edificios residenciales de máximo 9 pisos de altura, se podrán instalar hidrantes cada 200 metros de distancia

Artículo 134.- El caudal de abastecimiento que requiere cada hidrante o la suma de varios en la misma manzana o adyacente, según clasifica la NTP 350.102 debe ser como mínimo el siguiente caudal:

Áreas residenciales requieren de 250 gpm.

Áreas Residenciales en edificios mayores de 5 niveles requieren 500 gpm.

Áreas de industria Liviana requieren 750 gpm

Áreas de industria pesada requieren 1000 gpm

Áreas de industria de Alto riesgo requieren 1000 gpm por hidrante y sumando los caudales de 3 hidrantes requieren 3000 gpm

Áreas comerciales con edificios de más de 5 niveles y 500 m² de planta requieren 1000 gpm

Centro comerciales de mas de 5000 m², con tiendas por departamentos de mas de 3000 m² (área total), sumándolos caudales de 3 hidrantes requieren 2000 gpm.

Artículo 135.- La tubería de alimentación para hidrantes, no podrá ser menor de :

- 4" de diámetro para hidrantes menores a 1890 l/min
- 6" de diámetro para hidrantes menores a 2830 l/min
- 8" de diámetro para hidrantes menores a 3780 l/min

Artículo 136.- En donde se requieran hidrantes con capacidad mayor de 2830 l/min. (750 gpm), estos deben tener una salida tipo macho de 146 mm. de acuerdo con la NTP 350.102.

Artículo 137.- Los hidrantes existentes en la vía pública, al inicio de un nuevo proyecto, son la base de cálculo mínima, los requerimientos adicionales de caudales y numero de hidrantes que se determinen por cada riesgo, deberán ser adquiridos a la empresa responsable del suministros de agua de la localidad. Una vez instalados, solo pueden ser utilizados en caso de incendio por el Cuerpo de Bomberos del Perú

Artículo 138.- Hidrantes de poste de tipo cuerpo seco, solo pueden ser utilizados en distritos y regiones en donde la temperatura descienda a 4 grados centígrados y pudiera haber congelamiento. En otras áreas geográficas no deben ser instalados.

Artículo 139.- Hidrantes de poste de tipo cuerpo húmedo, son obligatorios de instalar a partir del año 2007 en todas las ciudades en donde no exista posibilidad de congelamiento. Deben dejarse con la válvula de control siempre abierta.

Artículo 140.- Hidrantes subterráneos, solo pueden ser utilizados en riesgos especiales en donde la maquinaria y movimiento pone en riesgo al hidrante de poste, por golpe, tales como aeropuertos, puertos, patios de maniobra de contenedores, entre otros similares. Cuando se instalen estos deben ser señalizados en la tapa con la palabra "Grifo Contra Incendios" o "Hidrante".

SUB-CAPITULO VI TUBERÍAS ENTERRADAS

Artículo 141.- Toda tubería que esté en contacto directo con el suelo. En el caso de tuberías instaladas en túneles o trincheras estas deben referirse a la parte de tuberías aéreas.

Artículo 142.- Las tuberías enterradas deben estar listadas para su uso en sistemas contra incendios y deben satisfacer los siguientes estándares de fabricación:

<i>Materiales y Dimensiones</i>	<i>Estándar</i>
Hierro Dúctil	
• Cement Mortar Lining for ductile Iron Pipe and Fittings for Water	AWWA C104
• Polyethylene Encasement for Ductile Iron Pipe systems	AWWA C105
• Ductile Iron and gray Iron fittings , 3-in. through 48-in. for water and other liquids	AWWA C110
• Rubber-Gasket joints for ductile Iron Pressure Pipe and Fittings	AWWA C111
• Flanged ductile Iron Pipe with ductile Iron or Gray Iron threaded flanges	AWWA C115
• Ductile Iron Pipe, centrifugally case for water	AWWA C151
• standard for the Installation of ductile iron water mains and their appurtenances	AWWA C600
Acero – Ver Artículo 53	
• Steel Water pipe 6 in. and larger	AWWA C200
• Coal-Tar Protective Coatings and linings for steel water pipelines enamel and tape – hot applied	AWWA C203
• Cement-Mortar Protective Lining and Coating for Steel Water Pipe 4 in. and larger – shop applied	AWWA C205
• Steel Pipe Flanges for Waterworks Service – sizes 4 in through 144 in.	AWWA C207
• Field welding of steel water pipe	AWWA C206
• Dimensions for fabricated steel water pipe fittings	AWWA C208
• A Guide for Steel Pipe Design and Installation	AWWA M11
Concreto	
• Reinforced concrete Pressure Pipe , steel-cylinder type for water and other liquids	AWWA C300
• Prestressed concrete Pressure Pipe , steel-cylinder type for water and other liquids	AWWA C301
• Reinforced concrete Pressure Pipe , steel-cylinder type for water and other liquids	AWWA C302
• Reinforced concrete Pressure Pipe , steel-cylinder type, Prestressed for water and other liquids	AWWA C303
• Asbestos-Cement Distribution Pipe , 4 in. through 16 in. for water and other liquids	AWWA C400
• Standard Practice for selection of Asbestos-Cement Water Pipe	AWWA C401
• Cement-Mortar Lining of Water Pipe Lines 4 in. and larger – in place	AWWA C602
Plásticos	
• Polyvinyl Chloride (PVC) Pressure Pipe 4 in. through 12 in. for	AWWA C900

Materiales y Dimensiones	Estándar
water and other liquids	
Cobre	
• Specification for seamless copper tube	ASTM B 75
• Specification for seamless copper water tube	ASTM B 88
• Requirements for wrought seamless copper and copper-alloy tube	ASTM B 251

Artículo 143.- El uso de tuberías de acero en redes enterradas no es aceptado, salvo que sea listada para ser enterrada y de uso del servicio contra incendios. Las tuberías de acero en uso externo como conexión para el departamento de bomberos son permitidas siempre y cuando se protejan internamente y externamente. Estas tuberías de acero sólo pueden usarse entre la válvula check y la siamesa de inyección.

Artículo 144.- En el caso de los recubrimientos y /o forrado de las tuberías enterradas este se debe realizar de acuerdo con las siguientes normas:

Materiales	Estándar
• Cement Mortar Lining for ductile Iron Pipe and Fittings for Water	AWWA C104
• Polyethylene Encasement for Ductile Iron Pipe systems	AWWA C105
• Coal-Tar Protective Coating and Linings for Steel Water Pipelines Enamel and Tape – Hot Applied	AWWA C203
• Cement-Mortar Protective Lining and Coating for Steel Water Pipe 4 in. and larger – Shop applied	AWWA C205
• Cement-Mortar Lining of Water Pipe Lines 4 in. and Larger – in place	AWWA C602

Artículo 145.- Los accesorios para tuberías enterradas deben cumplir con los siguientes estándares:

Material	Estándar
Hierro fundido	
• cast iron Threaded fittings , Class 125 and 250	ASME B16.4
• Cast Iron Pipe Flanges and Flanged Fittings	ASME B16.1
• Malleable Iron Threaded Fittings Class 150 and 300	ASME B16.3
Acero	
• Factory-Made wrought steel Buttweld Fittings	ASME B16.9
• Buttwelding Ends for Pipe , Valves , Flanges and Fittings	ASME B16.25
• Specification for Piping Fittings of wrought carbon steel and alloy steel for moderate temperatures	ASME A 234
• Steel Pipe Flanges , Socket Welded and Threaded	ASME B16.5
• Forged Steel Fittings , Socket Welded and Threaded	ASME B16.11
Cobre	
• Wrought copper and Bronze solder joint pressure Fittings	ASME B16.22
• Cast bronze Solder Joint Pressure Fittings	ASME B16.18
Plástico	
• Chlorinated polyvinyl Chloride (CPVC) specification for schedule 80 CPVC threaded fittings	ASTM F 437
• Specification for schedule 40 CPVC Socket-Type Fittings	ASTM F 438
• Specification for schedule 80 CPVC Socket-Type Fittings	ASTM F 439

Artículo 146.- Todas las tuberías enterradas deberán restringir el movimiento de todo codo, curva, doblez, reducción, T o tapón mediante bloques de concreto diseñados

con este fin. Dichos bloques no pueden ser fabricados de una resistencia no menor a la que se obtiene mediante una mezcla de una parte de cemento , dos y media parte de arena y cinco partes de piedra.

SUB-CAPITULO VII TUBERÍAS AÉREAS

Artículo 147.- Las tuberías usadas para sistemas contra incendios deben exceder o por lo menos igualar los requerimientos establecidos por alguno de los siguientes estándares de fabricación:

<i>Materiales y Dimensiones</i>	<i>Estándar</i>
Tubería metálica:	
<ul style="list-style-type: none"> Specifications for black and hot-dipped zinc-coated (galvanized) welded and seamless steel pipe for fire protection use 	<i>ASTM A 795</i>
<ul style="list-style-type: none"> Specification for welded and seamless steel pipe 	<i>ANSI/ASTM A 53</i>
<ul style="list-style-type: none"> Wrought steel pipe 	<i>ANSI/ASME B36.10M</i>
<ul style="list-style-type: none"> Specification for electric resistance-welded steel pipe 	<i>ASTM A 135</i>
Tuberías de cobre:	
<ul style="list-style-type: none"> Specification for seamless copper tube 	<i>ASTM B 75</i>
<ul style="list-style-type: none"> Specification for seamless copper water tube 	<i>ASTM B 88</i>
<ul style="list-style-type: none"> Specification for general requirements for wrought seamless copper and copper-alloy tube 	<i>ASTM B 251</i>
<ul style="list-style-type: none"> Fluxes for soldering applications of copper and copper-alloy tube 	<i>ASTM B 813</i>
<ul style="list-style-type: none"> Brazing filler metal (classification BCuP-4) 	<i>AWS A5.8</i>
<ul style="list-style-type: none"> Solder metal , 95-5 (tin-antimony-grade 95TA) 	<i>ASTM B 32</i>
<ul style="list-style-type: none"> Alloy metals 	<i>ASTM B 446</i>
No metalicos	
<ul style="list-style-type: none"> Nonmetallic piping specification for special listed chlorinated polyvinyl 	<i>ASTM F 442</i>
<ul style="list-style-type: none"> Specification for special listed polybutylene (PB) pipe 	<i>ASTM D 3309</i>

Artículo 148.- Los accesorios para tuberías aéreas deben cumplir con los siguientes estándares:

<i>Materiales y Dimensiones</i>	<i>Estándar</i>
Hierro fundido	
<ul style="list-style-type: none"> cast iron Threaded fittings , Class 125 and 250 	<i>ASME B16.4</i>
<ul style="list-style-type: none"> Cast Iron Pipe Flanges and Flanged Fittings 	<i>ASME B16.1</i>
<ul style="list-style-type: none"> Malleable Iron Threaded Fittings Class 150 and 300 	<i>ASME B16.3</i>
Hierro ductile	
<ul style="list-style-type: none"> Malleable Iron threaded fittings, class 150 and 300 steel 	<i>ASME B16.3</i>
<ul style="list-style-type: none"> Factory-made wrought steel butt weld fittings 	<i>ASME B16.9</i>

Materiales y Dimensiones	Estándar
• Buttwelding end for pipe, valves, flanges, and fittings	ASME B16.25
• Specification for pipping fittings wrought carbon steel and alloy steel for moderate and elevated temperatures	ASTM A 235
• Steel pipe flanges and flanged fittings	ASME B16.5
• Forged steel fittings, socket welded and threaded copper	ASME B16.11
• Wrought copper and copper alloy solder joint pressure fittings	ASME B16.22
• Cast copper alloy solder joint pressure fittings	ASME B16.18
• Chlorinated polivynil chlorid (CPVC) specification for schedule 80 CPVC threaded fittings	ASTM F 437
• Specification for schedule 40 CPVC socket-type fittings	ASTM F 438
• Specification for schedule 80 CPVC socket-type fittings	ASTM F 439

Artículo 149.- Todo procedimiento de soldadura que se realice en redes de tuberías aéreas debe ser acorde con AWS B2.1.

SUB-CAPITULO VIII SUMINISTRO DE AGUA CONTRA INCENDIOS

Artículo 150.- Los diferentes tipos de fuente de suministro de agua contra incendios, deberán contar con la aprobación de la Autoridad Competente.

Artículo 151.- Interconexión con la red publica de agua. Donde se cumplan los requisitos de caudal / presión, sea aprobado por la Autoridad Competente y sea permitido por el presente RNE son permitidas las conexiones de la red de agua contra incendios de las edificaciones con la red pública de agua de la localidad.

Artículo 152.- Bombas de Agua Contra Incendios. Una instalación de bomba de agua contra incendios consiste en el conjunto formado por la bomba, motor, tablero controlador y reserva de agua. Deberá ser diseñada e instalada de acuerdo al estándar NFPA 20.

Artículo 153.- En edificaciones, donde sean requeridas bombas contra incendios con caudales menores a 499 gpm, estas no necesitan ser listadas para uso contra incendios.

Artículo 154.- Las bombas centrífugas horizontales para uso contra incendios, únicamente serán permitidas aquellas instaladas con presión positiva en la succión.

Artículo 155.- En sistemas de bombeo de arranque automático, deberá instalarse una bomba de mantenimiento de presión (*jockey pump*), la cual no necesita ser listada para uso contra incendios.

Artículo 156.- En edificaciones que cuenten con una bomba contra incendios con motor eléctrico, la fuente de alimentación eléctrica deberá ser independiente, no controlada por el interruptor general del edificio y cumplir con lo estipulado en el Capítulo 7 del Código Nacional Eléctrico – Tomo V (CNE)

En edificaciones residenciales, que cuenten con bombas de agua contra incendios con motor eléctrico, no será obligatoria la instalación de la fuente secundaria de energía solicitada en el CNE.

Artículo 157.- Tanque Elevado: Cuando se utilicen tanque elevado, como fuente de abastecimiento de los sistemas de agua contra incendios, estos deberán ser diseñados de acuerdo con el estándar NFPA 22.

Artículo 158.- Cuando el almacenamiento sea común para el agua de consumo y la reserva para el sistema contra incendios, deberá instalarse la salida del agua para consumo de manera tal que se reserve siempre el saldo de agua requerida para combatir el incendio.

Artículo 159.- Un sistema de agua contra incendios de tipo montante húmeda se define como aquella que tiene todas sus tuberías llenas de agua la cual requiere una fuente de abastecimiento permanente capaz de satisfacer la demanda del sistema.

Artículo 160.- Un sistema de agua contra incendios de tipo montante seca se define como aquella que sus tuberías pueden o no estar llena de agua, y que no están conectadas directamente a una fuente de abastecimiento capaz de satisfacer la demanda del sistema. Esto se utilizan generalmente con el agua proveniente de las autobombas del Cuerpo de Bomberos.

SUB-CAPITULO IX ROCIADORES

Artículo 161.- Será obligatoria la instalación de sistemas de rociadores en las edificaciones en donde sean requerido por las Normas particulares de cada tipo de edificación.

Artículo 162.- Los rociadores deberán ser diseñados, instalados y mantenidos de acuerdo a lo indicado en el estándar NFPA 13.

SUB-CAPITULO X EXTINTORES PORTÁTILES

Artículo 163.- Toda edificación en general, salvo viviendas unifamiliares, debe ser protegida con extintores portátiles, de acuerdo con la NTP 350.043-1, en lo que se refiere al tipo de riesgo que protege, cantidad, distribución, tamaño, señalización y mantenimiento.

Artículo 164.- Únicamente para extintores de Polvo Químico Seco, se reconocerá como agentes extintores, los siguientes:

- Bicarbonato de sodio al 92% de porcentaje en peso
- Bicarbonato de potasio al 90% de porcentaje en peso
- Fosfato mono amónico al 75% de porcentaje en peso

Artículo 165.- En toda edificación donde se utilicen freidoras, planchas y/o cualquier otro dispositivo para fritura deberán utilizar extintores de Clasificación K.

CAPÍTULO XI ALMACENES

SUBCAPÍTULO I CAMPO DE APLICACIÓN

Artículo 166.- La presente Norma es aplicable a almacenes para mercancías secas, perecibles o no perecibles, refrigeradas o no refrigeradas, líquidos (inflamables, combustibles o no combustibles), y materiales peligrosos. También es aplicable a un

recinto que contenga menos de 120 galones (en envases o tanques) de líquidos combustibles o inflamables.

Esta norma no es aplicable para el almacenamiento de hidrocarburos y sus derivados, ya que están normados en los distintos reglamentos de la Ley Orgánica de Hidrocarburos N° 26221 y de sus normas modificatorias.

SUBCAPÍTULO II REFERENCIAS NORMATIVAS

Artículo 167.- Se toman como referencia para el adecuado uso de este documento a las Normas Técnicas Peruanas. En caso de no existir éstas, se deberán cumplir las normas nacionales, regionales o internacionales. Las siguientes normas contienen disposiciones que al ser citadas en este texto constituyen requisitos de esta Norma, asimismo, se deben considerar los documentos vigentes:

- Ley Orgánica de Hidrocarburos (Ley N° 26221).
- Ley que regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos (Ley N° 28256).

SUBCAPÍTULO III GLOSARIO

Artículo 168.- Para los propósitos de esta norma, se aplican las siguientes definiciones:

1. **Almacén:** Recinto donde se guardan mercancías.
2. **Mercancía.-** Bienes, productos, materias primas e insumos, incluyendo material de embalaje y contenedores, los cuales determinan la clasificación de la mercancía.
3. **Material no combustible:** Aquel material que no puede arder ni encenderse, tales como los que se componen de acero, hierro, arcilla (ladrillos, tejas, etc.), concreto, pizarra, vidrio, yeso, piedra, tierra (adobe) y otros aprobados por una Norma Técnica Peruana o a falta de esta, una norma técnica internacional de reconocido uso.
4. **Mercancía Perecible:** Aquella que por su naturaleza y/o atendiendo a su fecha de vigencia tiene vida útil limitada.
5. **Mercancía Refrigerada:** Aquella que por su naturaleza debe transportarse o almacenarse por debajo de la temperatura ambiente.
6. **Mercancía Peligrosa:** Aquella que por su naturaleza contiene materias u objetos que presentan riesgo para la salud, para la seguridad o que pueden producir daños en el medio ambiente, en las propiedades o a las personas.
7. **Muro Cortafuego:** Cerramiento que tiene una clasificación de resistencia al fuego.

La resistencia al fuego de un elemento constructivo se refiere a la habilidad de mantener su estabilidad y capacidad funcional, la estanqueidad, el aislamiento térmico y cualquier otro requisito de resistencia al fuego relativo a su uso, por un periodo de tiempo determinado bajo las condiciones de ensayos de resistencia al fuego normalizado, de NTP ISO 834-1, ASTM E119, ISO 834, BS 476 y/o EN 1363. La certificación de resistencia al fuego deberá ser emitida por un laboratorio de ensayos de resistencia al fuego debidamente acreditado. La clasificación de resistencia al fuego de un elemento será el periodo de tiempo durante el cual las cuatro condiciones siguientes se cumplen de manera simultánea.

1. Estabilidad estructural
2. Aislamiento térmico
3. Estanqueidad de llama y gases
4. No emisión de gases inflamables por la cara no expuesta

Nota: Se considerará que los términos “corta fuego” y “contra fuego” son equivalentes al término “resistencia al fuego”.

8. **Grupo A:** Los siguientes materiales se consideran como Plásticos Grupo A:

- ABS (copolímero de acrilonitrilo-butadieno-estireno)
- Acetal (poliformaldehído)
- Acrílico (polimetil metacrilato)
- Caucho butílico
- EPDM (caucho de etilen-propileno)
- FRP (poliéster reforzado con fibra de vidrio)
- Caucho natural (si está expandido)
- Caucho nitrilo (caucho acrilonitrilo-butadieno)
- PET (poliéster termoplástico)
- Polibutadieno
- Policarbonato
- Poliéster elastómero
- Polietileno
- Polipropileno
- Poliestireno
- Poliuretano
- PVC (cloruro de polivinilo – altamente plastificado, con contenido de plastificador mayor que el 20%)
- SAN (acrilonitrilo estireno)
- SBR (Caucho de estireno-butadieno).

9. **Grupo B:** Los siguientes materiales deberán clasificarse como Grupo B:

- Celulósicos (acetato de celulosa, butiro-acetato de celulosa, etil celulosa)
- Caucho de cloropreno
- Fluoroplástico (ECTFE – copolímero etileno-clorotrifluoro-etileno; ETFE – copolímero de etileno-tetrafluoroetileno; FEP – copolímero de etileno propileno fluorado)
- Caucho natural (no expandido)
- Nylon (nylon 6, nylon 6/6)
- Caucho siliconado

10. **Grupo C:** Los siguientes materiales deberán clasificarse como Grupo C:

- Fluoroplásticos (PCTFE – policlorotrifluoro-etileno; PTFE-politetrafluoroetileno)
- Melamina (melamina formaldehído)
- Fenólico
- PVC (cloruro de polivinilo – flexible – PVC con contenido de plastificador hasta el 20%)
- PVDC (cloruro de polivinilideno)
- PVF (fluoruro de polivinilo)
- Urea (urea formaldehído).

11. **Altura de Almacenamiento:** Máxima altura medida desde el nivel de piso terminado hasta la parte superior de la mercancía, para la que los productos pueden ser almacenados manteniendo la separación necesaria del techo y/o vigas y debajo de los rociadores

SUBCAPÍTULO IV TIPOS Y CLASIFICACION DE ALMACENES

Artículo 169.- Los almacenes, en función a su cobertura se clasifican de la siguiente manera:

1. Almacén No Techado Abierto o cerrado con muros: Aquel donde se almacenan mercancías expuestas directamente al medio ambiente.

2. Almacén Techado: Aquel donde se almacenan mercancías en espacios protegidos mediante un techo. Incluye los siguientes tipos.

2.1 Almacén Techado Cerrado.- Recinto con paredes y techos, con una resistencia estructural al fuego de acuerdo al tipo de riesgo según la Tabla 01.

Tabla 01: Tiempo mínimo permitido de resistencia al fuego para los elementos estructurales: pórticos, muros, arcos, losas

TIEMPO DE RESISTENCIA AL FUEGO MINIMA PERMITIDA PARA LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES: PORTICOS, MUROS, ARCOS, LOSAS							
Uso de la edificación	Sistema de rociadores	Tiempo de resistencia al fuego mínimo en minutos para:					
		Sótanos		Pisos superiores			
		Profundidad del sótano más bajo (NPT)		Altura del piso superior sobre el nivel de descarga de los ocupantes			
		>10m	≤10m	≤ 5m	≤ 21m	≤ 60m	>60 m
ALMACENES ⁽²⁾							
Bajo riesgo ⁽³⁾	NO	120	90	60	90	120	NP
	SI	120	90	60	90	90	120
Moderado riesgo ⁽³⁾	NO	180	120	90	120	180	NP
	SI	120	90	60	90	120	180
Alto riesgo ⁽³⁾	NO	NP	NP	120	180	NP	NP
Líquidos inflamables y combustibles ⁽³⁾	NO	NP	NP	120	180	NP	NP
	SI	NP	NP	90	120	180	NP

El proceso de ensayo para determinar la resistencia al fuego debe seguir lo indicado en la última edición de la NTP ISO 834-1.

Notas:

NP: No permitido

2: Mayores a 3,7 metros de altura de carga de combustible.

3: Clasificación de riesgos establecidos en norma A-010 edición 2009, Artículo 25.

- Almacenes techados con una altura de almacenamiento igual o menor a 3,70 m
- Almacenes techados con una altura de almacenamiento mayor a 3,70 m y menor a 7,60 m
- Almacenes techados con una altura de almacenamiento mayor a 7,60 m
- Almacenes refrigerados
- Almacenes de mercancías peligrosas
- Almacenes de líquidos inflamables o combustibles

2.2 Almacén Techado Abierto: Deberá tratarse como almacén no techado

Artículo 170.- Las mercancías, en función a su combustibilidad, se clasifican de la siguiente manera:

1. Clase I: Mercancías no combustibles que cumplen con las siguientes características:

- Están almacenadas sobre parrillas o parihuelas.
- Están almacenadas en líneas simples de cartones corrugados con o sin divisiones de cartón (con o sin parrillas o parihuelas).
- Están embaladas en envolturas selladas al vacío o en papel (con o sin parrillas o parihuelas)

2. Clase II: Mercancías No Combustibles que están embaladas en cajas sólidas de madera, de cartón corrugado de varias capas o de un material equivalente (con o sin parrillas o parihuelas)

3. Clase III: Mercancías Combustibles que cumplen con las siguientes características:

- Fabricadas de madera, papel, fibras naturales o plásticos incluidos en el Grupo C.
- Embaladas en cajas de cartones o madera.
- Con o sin parrillas o parihuelas de apoyo.
- Mercancías que contengan hasta 5% en peso o volumen (lo que sea menor) de plásticos de los Grupos A y B.

4. Clase IV: Mercancías Combustibles que cumplen con las siguientes características:

- Fabricadas total o parcialmente de plásticos.
- Que contengan fluidos hechos a partir de plásticos.
- Fabricadas de plásticos sin empaque.

NOTA: Para la identificación y definición de la Clasificación de Mercancías, ver ANEXO 01.

SUBCAPÍTULO V CONSIDERACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

Artículo 171.-Los materiales, productos y mercaderías que se almacenen dentro de un almacén techado, pueden ser ubicados utilizando cualquiera de las formas y arreglos de almacenamiento que establecen los estándares para la instalación de sistemas de rociadores automáticos (UNE-EN 12845 o NFPA 13) al respecto, debiendo considerar las distancias mínimas entre estantes, pasillos, racks, techos entre otros criterios que establece la norma.

SUBCAPÍTULO VI REQUISITOS TÉCNICOS PARA LA PROTECCION DE ALMACENES

1.1 ALMACENES NO TECHADOS CON MERCADERIA NO CLASIFICADA COMO MATERIAL PELIGROSO.

Artículo 172.-Los almacenes no techados, según el área de uso destinada para almacenamiento deben contar con una red de agua contra incendios según la Tabla 02.

Tabla 02: Área de Almacenes No Techados que requieren protección mediante una Red de Agua Contra incendios

RIESGO / TIPO	ÁREA MÍNIMA QUE REQUIERE PROTECCIÓN (m ²)
Clase I	5 000
Clase II	4 000
Clase III	2 500
Clase IV	1 000
Fardos de Algodón	2 500
Papel en rollos	2 000
Papel de reciclaje	2 000
Plásticos	900
Cajas y paletas vacías (madera)	1 000
Llantas	1 000
Patio de contenedores	10 000

NOTA: El área mínima que requiere protección incluye el área de almacenamiento y la circulación interior.

Artículo 173.- Para la protección de estos almacenes se deberá contar con una cobertura de gabinetes o casetas de mangueras hasta 120 m de recorrido.

El volumen de agua será calculado en función al máximo requerimiento según riesgo/tipo, forma de almacenamiento y cantidad de producto, considerando un tiempo mínimo de suministro de 90 minutos.

El caudal mínimo será de 1892.70 litros por minuto (500 galones por minuto).

Artículo 174.- Todo almacén no techado, debe ser protegido con extintores portátiles y/o rodantes de acuerdo a la NTP-350.043-1.

1.2 ALMACENES NO TECHADOS DE MATERIALES PELIGROSOS

Artículo 175.- Las mercancías deben ser almacenadas en función al tipo de riesgo, no juntando ni almacenando productos que reaccionan entre sí y/o que no son compatibles, de acuerdo a las guías NFPA 49 - Tabla de Productos Químicos Peligrosos de Uso Común y NFPA 491 - Guía de Reacciones Químicas Peligrosas, entre otra información aplicable.

Artículo 176.- Los Materiales Peligrosos que reaccionan con el agua o cuyos vapores generados por el agua vaporizada del proceso de extinción o por factores climatológicos que generen nubes tóxicas (como el caso de insecticidas, pesticidas, entre otros), deben ser almacenados por separado bajo techo y señalizando de manera visible "NO USAR AGUA EN CASO DE INCENDIO".

El agente extintor a utilizarse deberá ser el establecido en la Hoja de Seguridad del Producto (MSDS - Material Safety Data Sheet).

Artículo 177.- Los Materiales Peligrosos no pueden ser almacenados directamente sobre el suelo o piso; debe instalarse una protección de tipo permanente, impermeable y que resista el trabajo pesado de vehículos, camiones, montacargas, etc. Así mismo debe proveer estabilidad a la carga almacenada. La decisión del tipo de suelo o piso

que se utilice debe estar en función a la agresividad y reacción química de los productos que se almacenen.

Artículo 178.- Todo piso terminado, donde se almacene un Material Peligroso, debe contar con un sistema de drenaje que asegure la recolección de líquidos derramados y/o agua de extinción de incendios, para el máximo riesgo. El agua colectada debe recibir un tratamiento que garantice la calidad del fluido que se evacue finalmente.

Artículo 179.- Cualquier almacenamiento de materiales peligrosos que contenga líquidos o gases (inflamables o combustibles), con un área mayor a 1 000 m² debe contar con un sistema de agua contra incendios.

Todo almacén no techado de materiales peligrosos, debe ser protegido con extintores portátiles y/o rodantes de acuerdo a la NTP-350.043-1: EXTINTORES PORTATILES. Selección, distribución, inspección, mantenimiento, recarga y prueba hidrostática.

1.3 ALMACENES TECHADOS CON UNA ALTURA DE MERCANCÍAS IGUAL O MENOR A 3,70 m.

Artículo 180.- El almacenamiento que no supera una altura de 3,70 m y que resulta secundario con respecto a otro grupo de uso de ocupación, se protegerá conforme al uso principal.

Artículo 181.- Cuando el almacenamiento constituye el principal o único uso de ocupación, será protegido según la Tabla 03:

Tabla 03: Requerimiento mínimo de Protección Contra Incendios para Almacenes Techados, de altura menor a 3,70 m y que constituye el principal o único uso de ocupación

Tipo de Mercancía	Área de almacenamiento (m ²)	Sistema rociadores	Sistema agua (gabinetes)	Sistema Detección de incendios / alarma	Extintores Portátiles	Señalización
Clase I	0-2500	NO	NO	SI	SI	SI
	>2501	NO	SI	SI	SI	SI
Clase II	0-2500	NO	NO	SI	SI	SI
	>2501	NO	SI	SI	SI	SI
Clase III	0-1500	NO	SI	SI	SI	SI
	>1501	SI	SI	SI	SI	SI
Clase IV	0-1000	NO	SI	SI	SI	SI
	>1001	SI	SI	SI	SI	SI

Nota: Para almacenamientos de mercancías mixtas se aplicará el requerimiento de protección más exigente.

Artículo 182.- En ningún caso se permitirá una altura de almacenamiento de la mercancía mayor que la utilizada para el dimensionamiento del sistema de protección contra incendio

Artículo 183.- Los requerimientos de volumen de descarga y tiempo de duración deberán tomarse de la Tabla "Almacenamiento misceláneo de menos de 3.70 m. de altura, curvas de diseño" de la NFPA 13.

Artículo 184.- Para distancias de recorrido con fines de evacuación en áreas de almacenamiento ver Norma A.010 Condiciones generales de diseño, art. 25 inciso c).

1.4 ALMACENES TECHADOS CON UNA ALTURA DE MERCANCÍAS MAYOR A 3,70 m. Y MENOR A 7,60 m.

Artículo 185.- Los almacenes Clase I a IV, con mercancías acomodadas en cualquiera de sus formas (en paletas, a granel, en *racks*, etc.), excepto los de Materiales Peligrosos y líquidos combustibles o inflamables, deben ser protegidos de acuerdo a la Tabla 04.

Tabla 04: Requerimiento mínimo de Protección Contra Incendios para Almacenes Techados, de altura mayor a 3,70 m. y menor a 7,60 m.

Tipo de Mercancía	Área de almacenamiento (m ²)	Sistema rociadores	Sistema agua (gabinetes)	Sistema Detección de incendios / alarma	Extintores Portátiles	Señalización
Clase I	0-2500	NO	NO	SI	SI	SI
	>2501	NO	SI	SI	SI	SI
Clase II	0-2500	NO	NO	SI	SI	SI
	>2501	SI	SI	SI	SI	SI
Clase III	0-1500	NO	SI	SI	SI	SI
	>1501	SI	SI	SI	SI	SI
Clase IV	0-1000	NO	SI	SI	SI	SI
	>1001	SI	SI	SI	SI	SI

1.5 ALMACENES TECHADOS CON UNA ALTURA DE MERCANCÍAS MAYOR A 7,60 m. DE ALTURA

Artículo 186.- Los almacenamientos con una altura de carga Clase I a IV, con *rack* simple, doble, múltiple, portátil o con separación sólida (división de niveles) y/o paletizado y/o en pilas y/o tipo cajones (*bin box*), salvo de Materiales Peligrosos y Líquidos Combustibles e Inflamables, serán protegidos de acuerdo a la Tabla 05

Tabla 05: Requerimiento mínimo de Protección Contra Incendios para Almacenes Techados de altura mayor a 7,60 m.

Tipo de Mercancía	Área de almacenamiento (m ²)	Sistema rociadores	Sistema agua (gabinetes)	Sistema Detección de incendios / alarma	Extintores Portátiles	Señalización
Clase I	1500	SI	SI	SI	SI	SI
Clase II	1000	SI	SI	SI	SI	SI
Clase III	1000	SI	SI	SI	SI	SI
Clase IV	500	SI	SI	SI	SI	SI

Artículo 187.- Los almacenamientos de áreas menores a las establecidas en las Tablas 03 y 04, deben ser protegidas con:

1. Sistema de detección y alarma de incendios.
2. Sistema de agua contra incendios en base a gabinete para cargas combustibles de Clase III y Clase IV.
3. Extintores portátiles según NTP 350.043 EXTINTORES PORTATILES. Selección, distribución, inspección, mantenimiento, recarga y prueba hidrostática.
4. Señalización según NTP 399.010-1 SEÑALES DE SEGURIDAD. Colores, símbolos, formas y dimensiones de señales de seguridad.

1.6 ALMACENES TECHADOS DE MATERIALES PELIGROSOS

Artículo 188.- Los almacenes mayores a 250 metros cuadrados, destinados para carga y/o mercadería y/o productos peligrosos, deberán ser diseñados y protegidos según establece la NFPA 5000 (Building Construction and Safety Code – Código de Seguridad y Construcción de Edificios), basado en el grado de peligrosidad, cantidad de mercancía almacenada y de acuerdo al Anexo 02.

1.7 ALMACENES TECHADOS DE LIQUIDOS COMBUSTIBLES E INFLAMABLES

Artículo 189.- Deben ser protegidos bajo el Código NFPA 30 - Código de Líquidos Inflamables y Combustibles:

- Todo almacenamiento, manipulación, uso de líquidos inflamables y/o combustibles (incluidos líquidos de limpieza), en áreas mayores a 1 000 metros cuadrados.
- Almacenes que incluyan áreas de proceso, manipuleo, embotellado y/o embolsado, mayores a 200 metros cuadrados.

Todo almacenamiento, manipulación, uso de líquidos inflamables y/o combustibles (incluidos líquidos de limpieza), en áreas menores de 1 000 metros cuadrados deberá cumplir con la legislación nacional de hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas.

Artículo 190.- Los muros perimétricos de este tipo de almacenamiento requieren una resistencia estructural mínima al fuego de tres horas. Los elementos estructurales deberán cumplir con la Tabla 06.

Tabla 06: Tiempo mínimo permitido de resistencia al fuego para los elementos estructurales: pórticos, muros, arcos, losas.

TIEMPO DE RESISTENCIA AL FUEGO MINIMA PERMITIDA PARA LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES: PORTICOS, MUROS, ARCOS, LOSAS							
Uso de la edificación	Sistema de rociadores	Tiempo de resistencia al fuego mínimo en minutos para:					
		Sótanos		Pisos superiores			
		Profundidad del sótano más bajo (NPT)		Altura del piso superior sobre el nivel de descarga de los ocupantes			
		>10m	≤10m	≤ 5m	≤ 21m	≤ 60m	>60 m
ALMACENES ⁽²⁾							
Bajo riesgo ⁽³⁾	NO	120	90	60	90	120	NP

	SI	120	90	60	90	90	120
Moderado riesgo ⁽³⁾	NO	180	120	90	120	180	NP
	SI	120	90	60	90	120	180
Alto riesgo ⁽³⁾	NO	NP	NP	120	180	NP	NP
Líquidos inflamables y combustibles ⁽³⁾	NO	NP	NP	180	180	NP	NP
	SI	NP	NP	120	120	180	NP

El proceso de ensayo para determinar la resistencia al fuego debe seguir lo indicado en la última edición de la NTP ISO 834-1.

Notas:

NP: No permitido

2: Mayores a 3,7 metros de altura de carga de combustible.

3: Clasificación de riesgos establecidos en norma A-130 edición 2009, Artículo 25.

Estos requerimientos solo son aplicables cuando los muros perimetrales de este tipo de almacén colindan con otras áreas dentro del mismo predio.

La resistencia al fuego de los muros perimétricos y los elementos estructurales no es requerida cuando el almacén se ubica, con relación a otros riesgos, a una distancia tal que el colapso estructural y/o la propagación del incendio no afecten otras áreas o edificios del mismo predio.

Artículo 191.- Estos almacenes deben tener una separación libre y no techada mínima de 6 metros con predios vecinos, permitiendo la circulación de las unidades del Cuerpo de Bomberos en forma permanente entre el almacén de líquidos combustibles e inflamables y los muros colindantes de los predios vecinos.

1.8 ALMACENES TECHADOS DE MERCANCÍA REFRIGERADA

Artículo 192.- Los almacenes de mercancía refrigerada con una altura de almacenamiento mayor a 3,70 metros y un área mayor a 2 500 metros cuadrados, independientemente de la temperatura a la cual operen, requieren ser protegidos con un sistema de rociadores de tipo seco.

Artículo 193.- En este tipo de almacenes se requiere disponer de un sistema de alarma de incendios.

Artículo 194.- Al interior de los almacenes refrigerados con una temperatura de operación inferior a cero grados Celsius no se deben instalar extintores portátiles, estos deberán ubicarse al exterior.

CAPÍTULO XII CENTROS DE DIVERSIÓN

SUB-CAPÍTULO I GLOSARIO

Artículo 195.- Para los propósitos de esta norma, se aplican las siguientes definiciones:

- Centro de Diversión – Tipo A: Establecimiento para escuchar música grabada o en vivo, para bailar y que no cuenta con efectos de luces (movimiento y/o colores), efectos especiales u otros.

El establecimiento puede ser una edificación independiente o formar parte de otra mayor.

- Centro de Diversión – Tipo B: Establecimiento para escuchar música grabada o en vivo, para bailar y que sí cuenta con efectos de luces (movimiento y/o colores), efectos especiales u otros.

El establecimiento puede ser una edificación independiente o formar parte de otra mayor.

- Centro de Diversión – Tipo C: Establecimiento para escuchar música grabada o en vivo, que cuenta con efectos de luces (movimiento y/o colores) y no cuenta con pista de baile.

El establecimiento puede ser una edificación independiente o formar parte de otra mayor.

- Casinos y/o Tragamonedas: Establecimiento donde se juega con máquinas tragamonedas y/o con juegos de casino. El establecimiento puede ser una edificación independiente o formar parte de otra mayor.

- Sala de Espectáculos (No Deportivos): Establecimiento donde el público presencia actuaciones, representaciones, exhibiciones, proyecciones o audiciones, con un aforo de 50 o más personas. El establecimiento puede ser una edificación independiente o formar parte de otra mayor.

SUBCAPÍTULO II CENTROS DE DIVERSION - TIPO A

Artículo 196.- La máxima distancia de recorrido desde el punto más lejano hasta la vía de evacuación será de 45 metros para Centro de Diversión – Tipo A no protegidos con rociadores y 60 metros para Centro de Diversión – Tipo A protegidos con rociadores.

Artículo 197.- Además de lo indicado anteriormente, deberán cumplir con los siguientes requisitos mínimos de seguridad:

REQUISITOS MÍNIMOS	ÁREA ⁽¹⁾ MENOR A 250 m ²	ÁREA ⁽¹⁾ MAYOR A 250 m ² y MENOR A 750 m ²	ÁREA ⁽¹⁾ MAYOR A 750 m ²
Sistema de detección y alarma de incendios centralizado	Solo alarma	Obligatorio	Obligatorio
Iluminación de emergencia	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Señalización de emergencia	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Extintores portátiles ⁽⁴⁾	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Red húmeda de agua contra incendios y gabinetes de mangueras	-	-	Obligatorio
Sistema de rociadores	Obligatorio ⁽²⁾ ⁽³⁾	Obligatorio ⁽²⁾ ⁽³⁾	Obligatorio

(1) El término “ÁREA” esta referido al espacio dedicado exclusivamente al uso “Centro de Diversión – Tipo A”.

(2) Aplicado para aquel “Centro de Diversión – Tipo A” ubicado en sótanos, de acuerdo a la Norma G.040 Definiciones.

(3) Cuando los requerimientos de agua (caudal y presión) del sistema de rociadores puedan ser abastecidos por el servicio de agua de la localidad, éstos podrán conectarse directamente con la red pública, siempre que el sistema de

abastecimiento sea confiable y cuando exista una compañía de bomberos en la localidad.

(4) Se debe utilizar extintores que contengan agentes de extinción para tipo de fuego “A”, “B”, “C”, que no causen problemas de visión, respiración y que no sean conductores eléctricos, de acuerdo a las Normas Técnicas Peruanas del INDECOPI. No está permitido el uso de extintores portátiles con agentes de polvo químico seco.

SUB-CAPÍTULO III CENTROS DE DIVERSIÓN – TIPO B

Artículo 198.-No están permitidos los Centros de Diversión – Tipo B ubicados bajo el nivel de descarga de evacuación y cerrados con paramentos ciegos de cualquier material, en todo su perímetro.

Artículo 199.-No están permitidos el uso de dispositivos de alarma de incendios con luces estroboscópicas.

Artículo 200.- La máxima distancia de recorrido desde el punto más lejano a la vía de evacuación será de 20 metros para Centros de Diversión – Tipo B no protegidos con rociadores y 45 metros para Centros de Diversión – Tipo B protegidos con rociadores.

Todo material de construcción usado en cualquier tipo de edificación, ya sea estructural o no estructural, con características de combustibilidad y/o velocidad de propagación de llama más severas que las de la madera (establecidos según las normas NFPA 259 y ASTM E84 o equivalentes), deberá estar recubierto por una barrera de una resistencia al fuego mínima de 15 minutos, de modo de evitar el crecimiento acelerado de un incendio.

Artículo 201.- Además de lo indicado anteriormente, deberán cumplir con los siguientes requisitos mínimos de seguridad:

REQUISITOS MÍNIMOS	ÁREA⁽¹⁾ MENOR A 100 m²	ÁREA⁽¹⁾ MAYOR A 100 m² y MENOR A 350 m²	ÁREA⁽¹⁾ MAYOR A 350 m²
Sistema de detección y alarma de incendios centralizado	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Iluminación de emergencia	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Señalización de emergencia	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Extintores portátiles ⁽³⁾	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Red húmeda de agua contra incendios y gabinetes de mangueras	-	Obligatorio	Obligatorio
Sistema de rociadores	-	-	Obligatorio ⁽²⁾

(1) El término “ÁREA” está referido al espacio dedicado exclusivamente al uso “Centro de Diversión – Tipo B”.

(2) Cuando los requerimientos de agua (caudal y presión) del sistema de rociadores puedan ser abastecidos por el servicio de agua de la localidad, éstos podrán conectarse directamente con la red pública, siempre que el sistema de abastecimiento sea confiable y cuando exista una compañía de bomberos en la localidad.

(3) Se debe utilizar extintores que contengan agentes de extinción para tipo de fuego “A”, “B”, “C”, que no causen problemas de visión, respiración y que no sean conductores eléctricos, de acuerdo a las Normas Técnicas Peruanas del INDECOPI. No está permitido el uso de extintores portátiles con agentes de polvo química seco.

SUB-CAPÍTULO IV CENTROS DE DIVERSIÓN – TIPO C

Artículo 202.- La protección contra incendios, así como los materiales de construcción de todos los Centros de Diversión – Tipo C que no cuenten con efectos especiales de luces, deberán contar con un sistema de alarma de incendios.

Artículo 203.- No están permitidos el uso de dispositivos de alarma de incendios con luces estroboscópicas.

Artículo 204.- La máxima distancia de recorrido desde el punto más lejano a la vía de evacuación será de 45 metros para Centros de Diversión – Tipo C no protegidos con rociadores y 60 metros para Centros de Diversión – Tipo C protegidos con rociadores.

Artículo 205.- Además a lo indicado anteriormente, los Centros de Diversión – Tipo C deberán cumplir con los siguientes requisitos mínimos de seguridad:

REQUISITOS MÍNIMOS	ÁREA⁽¹⁾ MENOR A 300 m²	ÁREA⁽¹⁾ MAYOR A 300 m² y MENOR A 750 m²	ÁREA⁽¹⁾ MAYOR A 750 m²
Sistema de detección y alarma de incendios centralizado	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Iluminación de emergencia	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Señalización de emergencia	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Extintores portátiles ⁽⁴⁾	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Red húmeda de agua contra incendios y gabinetes de mangueras	-	-	Obligatorio
Sistema de rociadores	-	Obligatorio ^{(2) (3)}	Obligatorio ⁽³⁾

(1) El término “ÁREA” está referido al espacio dedicado exclusivamente al uso “Centro de Diversión – Tipo C”.

(2) Únicamente aquellos ubicados en sótanos.

(3) Cuando los requerimientos de agua (caudal y presión) del sistema de rociadores puedan ser abastecidos por el servicio de agua de la localidad, éstos podrán conectarse directamente con la red pública, siempre que el sistema de abastecimiento sea confiable y cuando exista una compañía de bomberos en la localidad.

(4) Se debe utilizar extintores que contengan agentes de extinción para tipo de fuego “A”, “B”, “C”, que no causen problemas de visión, respiración y que no sean conductores eléctricos, de acuerdo a las Normas Técnicas Peruanas del INDECOPI. No está permitido el uso de extintores portátiles con agentes de polvo químico seco.

SUB-CAPÍTULO V CENTROS DE DIVERSIÓN – CASINOS Y/O TRAGAMONEDAS

Artículo 206.- La protección contra incendios, así como los materiales de construcción de los casinos y tragamonedas, deberá cumplir con lo indicado en el presente sub-capítulo, así como con la legislación de otros sectores, que no se oponga a lo indicado específicamente en el presente Sub-Capítulo.

Artículo 207.- En el caso de locales de casinos y/o tragamonedas ubicados al interior de un edificio con otro uso (como hotel, centro comercial, restaurante, entre otros) con medios de evacuación comunes y compartiendo la misma estructura del edificio, deberán cumplir con los requisitos de protección contra incendios que sean más exigentes.

Artículo 208.- Las edificaciones dedicadas a casinos y/o tragamonedas deberán cumplir con los siguientes requisitos mínimos de seguridad:

REQUISITOS MÍNIMOS	ÁREA ⁽¹⁾ MENOR A 100 m ²	ÁREA ⁽¹⁾ MAYOR A 100 m ² y MENOR A 750 m ²	ÁREA ⁽¹⁾ MAYOR A 750 m ²
Sistema de detección y alarma de incendios centralizado	-	Obligatorio	Obligatorio
Iluminación de emergencia	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Señalización de emergencia	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Extintores portátiles ⁽⁴⁾	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Red húmeda de agua contra incendios y gabinetes de mangueras	-	-	Obligatorio
Sistema de rociadores	-	Obligatorio ⁽²⁾⁽³⁾	Obligatorio

(1) El término “ÁREA” se encuentra referido a la sumatoria de todos los niveles del casino y/o tragamonedas.

(2) Únicamente aquellos ubicados bajo el nivel del piso

(3) Cuando los requerimientos de agua (caudal y presión) del sistema de rociadores puedan ser abastecidos por el servicio de agua de la localidad, éstos podrán conectarse directamente con la red pública, siempre que el sistema de abastecimiento sea confiable y cuando exista una compañía de bomberos en la localidad.

(4) Se debe utilizar extintores que contengan agentes de extinción para tipo de fuego “A”, “B”, “C”, que no causen problemas de visión, respiración y que no sean conductores eléctricos, de acuerdo a las Normas Técnicas Peruanas del INDECOPI. No está permitido el uso de extintores portátiles con agentes de polvo químico seco.

Artículo 209.- Deberán contar con el número de escaleras de evacuación y salidas de emergencia necesarias, de acuerdo con el cálculo de evacuación establecido en el artículo 22 de la presente norma.

Artículo 210.- En el caso de locales de casinos y/o tragamonedas que se ubiquen al interior de otro tipo de uso, bajo un mismo techo estructural, la distancia máxima de recorrido debe ser de 45 metros a una salida de evacuación o a la salida de la edificación cuando no cuenta con un sistema de rociadores y de 60 metros cuando la edificación cuenta con rociadores.

Artículo 211.- En el caso de locales de casinos y/o tragamonedas que se ubiquen al interior de otro tipo de uso, bajo un mismo techo estructural, se podrá tener una distancia máxima de recorrido de 60 metros adicionales, tomados desde la puerta de

salida del casino o tragamonedas hasta la salida mas cercana de la edificación, siempre y cuando se cuente con los siguientes componentes:

- a) Rociadores instalados en el 100% de la edificación que contiene al casino o tragamonedas, incluyendo áreas comunes de circulación techadas.
- b) Sistema de administración de humos de acuerdo con el Estándar NFPA 92 – Estándar para sistemas de control de humo.
- c) Compartimentación contra fuego no menor de 1 hora entre usos, para edificaciones de 3 pisos o menos, y de 2 horas para 4 pisos o más.

Artículo 212.- En caso que la edificación cuente con áreas de estacionamientos subterráneas cuya sumatoria de áreas techadas, considerando los espacios de estacionamientos, las circulaciones y los depósitos sea mayor a 750 metros cuadrados, se requerirán rociadores automáticos de agua contra incendios, de acuerdo a lo estipulado en la última edición del estándar NFPA 13.

SUB-CAPÍTULO VI SALAS DE ESPECTACULOS (NO DEPORTIVOS)

Artículo 213.- En el caso de locales de salas de espectáculos (no deportivos), tal como se define en el artículo 2 de la Norma A.100 Recreación y Deportes, ubicados al interior de un edificio con otro uso (como hotel, centro comercial, restaurante, entre otros), con medios de evacuación comunes y compartiendo la misma estructura del edificio, deberán cumplir con los requisitos de protección contra incendios que sean más exigentes.

Artículo 214.- Las edificaciones dedicadas a las Salas de Espectáculos deberán cumplir con los siguientes requisitos mínimos de seguridad:

REQUISITOS MÍNIMOS	ÁREA⁽¹⁾ MENOR A 100 m²	ÁREA⁽¹⁾ MAYOR A 100 m² y MENOR A 750 m²	ÁREA⁽¹⁾ MAYOR A 750 m²
Sistema de detección y alarma de incendios centralizado	-	Obligatorio	Obligatorio
Iluminación de emergencia	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Señalización de emergencia	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Extintores portátiles ⁽⁴⁾	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Red húmeda de agua contra incendios y gabinetes de mangueras	-	-	Obligatorio
Sistema de rociadores	-	Obligatorio ⁽²⁾⁽³⁾	Obligatorio

(1) El término “ÁREA” se encuentra referido a la sumatoria de todos los niveles de la Sala de Espectáculos

(2) Únicamente en el escenario

(3) Cuando los requerimientos de agua (caudal y presión) del sistema de rociadores puedan ser abastecidos por el servicio de agua de la localidad, éstos podrán conectarse directamente con la red pública, siempre que el sistema de

abastecimiento sea confiable y cuando exista una compañía de bomberos en la localidad.

(4) Se debe utilizar extintores que contengan agentes de extinción para tipo de fuego "A", "B", "C", que no causen problemas de visión, respiración y que no sean conductores eléctricos, de acuerdo a las Normas Técnicas Peruanas del INDECOPI. No está permitido el uso de extintores portátiles con agentes de polvo químico seco.

Artículo 215.-Deberán contar con el número de escaleras de evacuación y salidas de emergencia necesarias, de acuerdo con el cálculo de evacuación establecido en el Artículo 22 la presente norma.

Artículo 216.-En el caso de Salas de Espectáculos que se ubiquen al interior de otro tipo de uso bajo un mismo techo estructural, la distancia máxima de recorrido debe ser de 45 metros a una salida de evacuación o a la salida de la edificación cuando no cuenta con un sistema de rociadores y de 60 metros cuando la edificación cuenta con rociadores.

Artículo 217.-En el caso de Salas de Espectáculos que se ubiquen al interior de otro tipo de uso, bajo un mismo techo estructural, se podrá tener una distancia máxima de recorrido de 60 metros adicionales, tomados desde la puerta de salida de la Sala hasta la salida mas cercana de la edificación, siempre y cuando se cuente con los siguientes componentes:

- a) Rociadores instalados en el 100% de la edificación que contiene a la sala de espectáculo, incluyendo áreas comunes de circulación techadas.
- b) Sistema de administración de humos de acuerdo con Estándar NFPA 92– Estándar para sistemas de control de humo.
- c) Compartimentación contra fuego no menor de 1 hora entre usos, para edificaciones de 3 pisos o menos, y de 2 horas para 4 pisos o más.

Artículo 218.-En caso que la edificación cuente con áreas de estacionamientos subterráneas cuya sumatoria de áreas techadas, considerando los espacios de estacionamientos, las circulaciones y los depósitos sea mayor a 750 metros cuadrados, se requerirán rociadores automáticos de agua contra incendios, de acuerdo a lo estipulado en la última edición del estándar NFPA 13.

ANEXO 01: Clasificación de Mercancías (Fuente: Estandard NFPA 13, versión 2007)

Mercancía	Clase de la Mercancía	Mercancía	Clase de la Mercancía
Pescado o Productos de Pescado		Carne, Productos de Carne	
Congelado		- A granel	Clase I
- Empaque sin cera, no de plástico	Clase I	- Enlatada, en cajas de cartón	Clase I
- Contenedores de papel encerado, en cajas de cartón	Clase II	- Congelada, contenedores no encerados, que no son plásticos	Clase I
- En cajas o barriles	Clase II	- Congelada, contenedores de papel encerado	Clase II
- Bandejas plásticas, en cajas de cartón	Clase III	- Congelada, bandejas de plástico expandido	Clase II
Enlatado		Escritorios Metálicos	
- En cajas de cartón	Clase I	- Con tapas y ribetes de Plástico	Clase I
Comidas Congeladas		Leche	
Empaque sin cera, no de plástico	Clase I	- Contenedores de papel no encerado	Clase I
- Contenedores de papel encerado, en cajas de cartón	Clase II	- Contenedores de papel encerado	Clase I
- Bandejas plásticas	Clase III	- Contenedores de plástico	Clase I
Frutas		- Contenedores en cajas de plástico	Plásticos Grupo A
Fresca		Motores	
- Bandejas o contenedores no plásticos	Clase I	- Eléctricos	Clase I
- Con espaciadores de madera	Clase I	Esmalte de Uñas	
Muebles		- Vidrio 1 oz a 2 oz (29,6 ml a 59,1 ml), en cajas de cartón	Clase IV
Madera		- Botellas de plástico 1 oz a 2 oz (29,6 ml a 59,1 ml), en cajas de cartón	Plásticos Grupo A
- Cubiertas que no son de plástico o acolchados de espuma plástica	Clase III	Tuercas	
- Con cubiertas de plástico	Clase IV	- Enlatadas, en cajas de cartón	Clase I
- Con acolchados de espuma plástica	Plásticos Grupo A	- Empacadas, en cajas de cartón	Clase III
Granos – Empacados en Cajas de cartón		- En bolsas	Clase III
- Cebada	Clase III	Pinturas	
- Arroz	Clase III	- Latas con tapas a fricción, en cajas de cartón	
- Avena	Clase III	- A base de agua (látex)	Clase I
Helado	Clase I	- A base de aceite	Clase IV
Productos de Cuero	Clase III	Productos de Papel	
Piel de Cuero		- Libros, revistas, papelería, contenedores de papel recubiertos de plástico para comida, diarios, juegos de cartulina, o productos de papel de seda en cajas de cartón	Clase III
En bolsas	Clase II	- Productos de papel de seda, en cajas que no son de cartón y envueltas en plástico	Plásticos Grupo A
Artefactos de Iluminación		Papel en Rollos	
No Plásticos		- En estanterías o sobre un costado	Clase III
- En cajas de cartón	Clase II	- Peso mediano o peso pesado	
Encendedores		- En estanterías	Clase IV
Butano		- Peso liviano	
- Empacados en burbujas, en cajas de cartón	Plásticos Grupo A	Papel, Encerado	
- Suelto en contenedores grandes (Aerosol Nivel 3)	Fuera del alcance	- Empacados en cajas de cartón	Clase IV
Licor		Productos Farmacéuticos	
Graduación normal 100 o menos, 1 gal (3,8 L) o menos, en cajas de cartón		- Píldoras, polvos	
- Vidrio (paletizado) ¹	Clase IV	- Botellas de vidrio, en cajas de cartón	Clase II
- Botellas de plástico	Clase IV	- Botellas de plástico, en cajas de cartón	Clase IV
Mármol		Líquidos no inflamables	
Fregaderos artificiales, superficies de mostradores		- Botellas de vidrio, en cajas de cartón	Clase II
- En cajas de cartón, embalados	Clase II	Película Fotográfica	
Margarina		- Películas cinematográficas o rollos a granel de películas en latas de policarbonato, polietileno, o metálicas; en bolsas de polietileno dentro de cajas de cartón	Clase II
- Hasta 50 por ciento de aceite (en contenedores de papel o plástico)	Clase III	- 35 mm en cartuchos metálicos de película en latas de polietileno en cajas de cartón	Clase III
- Entre 50 por ciento y 80 por ciento de aceite (en cualquier empaque)	Plásticos Grupo A	- Papel, en hojas, en bolsas de polietileno, en cajas de cartón	Clase III
Fósforos		- Rollos en cassettes de plástico de policarbonato, envueltos a granel en cajas de cartón	Clase IV
Empacados, en cajas de cartón			
- Papel	Clase IV		
- Madera	Plásticos Grupo A		
Colchones			
- Normalizados (caja de resortes)	Clase III		
- Espuma (en forma terminada)	Plásticos Grupo A		

Mercancía	Clase de la Mercancía
Contenedores Plásticos (excepto PET)	
- Líquidos o semilíquidos incombustibles en contenedores de plástico con una capacidad menor que 5 gal (18,9 L)	Clase I
- Líquidos o semilíquidos incombustibles (tales como la salsa de tomate) en contenedores de plástico con paredes de espesor nominal de ¼ pulg (6,4 mm) o menos y con una capacidad mayor que 5 gal (18,9 L)	Clase II
- Líquidos o semilíquidos incombustibles (tales como la salsa de tomate) en contenedores de plástico con paredes de espesor nominal mayor que ¼ pulg (6,4 mm) y con una capacidad mayor que 5 gal (18,9 L)	Plásticos Grupo A
Poliuretano	
- Expandido en cajas de cartón o en cajas que no son de cartón	Plásticos Grupo A
Productos de aves de corral	
- Enlatados, en cajas de cartón	Clase I
- Congelados, contenedores no encerados, no plásticos	Clase I
- Congelados (sobre bandejas de papel o plástico expandido)	Clase II
Polvos	
- Combustibles ordinarios – de flujo libre	
- En bolsas de papel (por ejemplo, harina, azúcar)	Clase II
Resinas PVA (polivinil alcohol)	
PVC (cloruro de polivinilo)	
- Flexibles (por ejemplo, recubrimientos de cables, hojas plastificadas)	Clase III
- Rígidos (por ejemplo, tubos, accesorios de tubos)	Clase III
- Resinas en bolsas	Clase III
Trapos	
- En balsas	
- Fibras Naturales	Clase III
- Fibras Sintéticas	Clase IV
Caucho	
- Natural, bloques en cajas de cartón	Clase IV
- Sintético	Plásticos Grupo A
Sal	
- En bolsas	Clase I
- Empacada, en cajas de cartón	Clase II
Tejamaniles	
- Fibra de vidrio recubierta con asfalto	Clase III
- Fieltro impregnado con asfalto	Clase IV
Amortiguadores	
- Cubierta de polvo metálico	Clase II
- Cubierta de polvo plástico	Clase III
Signaturas	
- Libros, revistas	
- Ordenamiento sólido sobre palet	Clase II
Esquís	
- Madera	Clase III
- Núcleo de espuma	Clase IV
Juguetes rellenos	
- Espuma o sintético	Plásticos Grupo A
Jarabe	
- En tambores (contenedores metálicos)	Clase I
- En barriles, madera	Clase II

Mercancía	Clase de la Mercancía
Tejidos	
- Indumentaria o productos textiles de fibra natural	Clase III
- Sintéticos (excepto rayón y nylon) – mezcla 50/50 o menos	
- Hilos, hebras en carretes de madera o papel	Clase III
- Tejidos	Clase III
- Hilos, hebras en carretes plásticos	Clase IV
- Fibras en balsas	Plásticos Grupo A
- Sintéticos (excepto rayón y nylon) – mezcla mayor que 50/50	
- Hilos, hebras en carretes de madera o papel	Clase IV
- Tejidos	Clase IV
- Fibras en balsas	Plásticos Grupo A
- Hilos, hebras en carretes plásticos	Plásticos Grupo A
Rayón y nylon	
- Fibras en balsas	Clase IV
- Hilos, hebras en carretes de madera o papel	Clase IV
- Tejidos	Clase IV
- Hilos, hebras en carretes plásticos	Plásticos Grupo A
Productos de Tabaco	
- En cajas de cartón	Clase III
Transformadores	
- Secos o llenos de aceite	Clase I
Tejidos Cubiertos de Vinilo	
- En cajas de cartón	Plásticos Grupo A
Coberturas de Vinilo para Pisos	
- Tejas en cajas de cartón	Clase IV
- En rollos	Plásticos Grupo A
Papel Cubierto de Cera	
- Vasos, platos	
- En cajas o empacados dentro de cajas de cartón (énfasis en el embalaje)	Clase IV
- Suellos dentro de cajas de cartón grandes	Plásticos Grupo A
Cera	
- Cera de parafina/petróleo, bloques, en cajas de cartón	Plásticos Grupo A
Cables	
- Cable desnudo en carretes metálicos sobre correderas de madera	Clase I
- Cable desnudo en carretes de madera o cartón sobre correderas de madera	Clase II
- Cable desnudo en carretes metálicos, de madera, o cartón en cajas de cartón sobre correderas de madera	Clase II
- Alambre cubierto con una capa simple o múltiple de PVC en carretes metálicos sobre correderas de madera	Clase II
- Cable aislado (PVC) en carretes grandes metálicos o de madera sobre correderas de madera	Clase II
- Alambre desnudo en carretes plásticos en cajas de cartón sobre correderas de madera	Clase IV
- Alambre cubierto con una capa simple o múltiple de PVC en carretes plástico en cajas de cartón sobre correderas de madera	Clase IV
- Cables simples, múltiples o de potencia (PVC) en carretes plásticos grandes	Clase IV
- Almacenamiento a granel de carretes plásticos vacíos	Plásticos Grupo A

Mercancía	Clase de la Mercancía
Productos de Madera	
Pilas sólidas	
- Tablas, madera contrachapada, aglomerado, cartón comprimido (extremos y bordes lisos)	Clase II
- Carretes (vacíos)	Clase III
- Mondadientes, broches para ropa, perchas en cajas de cartón	Clase III
- Puertas, ventanas, gabinetes de madera, y mobiliario	Clase III
- Planchillas	Clase IV

* Se presume que el producto es un paquete recubierto de plástico en una caja de cartón corrugado. Si están empacados en una lámina metálica, puede considerarse Clase I.

^b La mayoría de las baterías tienen un estuche de polipropileno y, si se almacenan vacías, deberían tratarse como plástico Grupo A. Las baterías de camiones, aún cuando están llenas, deberían considerarse plástico Grupo A debido a sus paredes más gruesas.

^c A medida que las aberturas en las cajas de plástico se vuelven más grandes, el producto se comporta más como una mercancía Clase III. Por el contrario, cuando una abertura se vuelve más pequeña, el producto se comporta más como un plástico.

^d Estos artículos deberían ser tratados como palets vacíos.

^e Las pruebas indican claramente que un sintético o una mezcla sintética se considera mayor que Clase III.

^f Cuando se almacena licor en contenedores de vidrio en estanterías, éste debería considerarse como mercancía Clase III; cuando está paletizado, debería considerarse como mercancía Clase IV.

Ejemplos de Mercancías Clase I

Bebidas Alcohólicas	
- En cajas de cartón o en cajas que no son de cartón	
- Hasta 20 por ciento de alcohol en contenedores metálicos, de vidrio, o cerámicos	
Electrodomésticos, Grandes (por ejemplo, cocinas, refrigeradores)	
- No empacados, sin accesorios exteriores de plástico apreciables	
Baterías	
- Celdas secas (que no son de litio o de metales exóticos similares)	
- Empacadas en cajas de cartón	
Para automóviles	
- Llenas*	
Botellas, Jarras	
- Vacías, en cajas de cartón	
- Vidrio	
- Llenas de líquidos incombustibles	
- Vidrio, en cajas de cartón	
- Plástico, en cajas de cartón [menor que 5 gal (18,9 L)]	
- Plástico, PET	
- Llenas de polvos incombustibles	
- Vidrio, en cajas de cartón	
Comida Enlatada	
- En cajas de cartón ordinarias	
Latas	
- Metálicas	
- Vacías	
Cemento	
- En bolsas	
Café	
- Enlatado, en cajas de cartón	
Fertilizantes	
- En bolsas	
- Fosfatos	

Continuación: Ejemplos de Mercancías Clase I

Gabinetes para Archivo	
- Metálicos	
- Cajas o cubierta de cartulina	
Pescado o Productos de Pescado	
- Congelado	
- Empaque sin cera, no de plástico	
- Enlatado	
- En cajas de cartón	
Comidas Congeladas	
- Empaque sin cera, no de plástico	
Fruta	
- Fresca	
- Bandejas o contenedores no plásticos	
- Con espaciadores de madera	
Helado	
Carne, Productos de Carne	
- A granel	
- Enlatada, en cajas de cartón	
- Congelada, contenedores no encerados, no plásticos	
Escritorios Metálicos	
- Con tapas y ribetes de Plástico	
Leche	
- Contenedores de papel no encerado	
- Contenedores de papel encerado	
- Contenedores de plástico	
Motores	
- Eléctricos	
Tuercas	
- Enlatadas, en cajas de cartón	
Pinturas	
- Latas con tapas a fricción, en cajas de cartón	
- A base de agua (látex)	
Contenedores Plásticos	
- Líquidos o semilíquidos incombustibles en contenedores de plástico con capacidad menor que 5 gal (18,9 L)	
Productos de aves de corral	
- Enlatados, en cajas de cartón	
- Congelados, contenedores no encerados, no plásticos	
Sal	
- En bolsas	
Jarabe	
- En tambores (contenedores metálicos)	
Transformadores	
- Secos o llenos de aceite	
Cables	
- Cable desnudo en carretes metálicos sobre correderas de madera	

* La mayoría de las baterías tienen un estuche de polipropileno y, si se almacenan vacías, deberían tratarse como plástico Grupo A. Las baterías de camiones, aún cuando están llenas, deberían considerarse como plástico Grupo A debido a sus paredes más gruesas.

Ejemplos de Mercancías Clase II

Bebidas Alcohólicas	
- Hasta 20 por ciento de alcohol en contenedores de madera	
Electrodomésticos, Grandes (por ejemplo, cocinas, refrigeradores)	
- Corrugados, en cajas de cartón (sin adornos plásticos apreciables)	
Artículos Homeados	
- Galletitas, tortas, pasteles	
- Congelados, empacados en cajas de cartón*	
Baterías	
- Empacadas en burbujas en cajas de cartón	

Continuación: Ejemplos de Mercancías Clase II

Botellas, Jarras
- Llenas de polvos incombustibles
- Plástico PET
Cajas, Cajones
- Vacíos, madera, paredes sólidas
Fertilizantes
- En bolsas
- Nitratos
Pescado o Productos de Pescado
- Congelado
- Contenedores de papel encerado, en cajas de cartón
- En cajas o barriles
Comidas Congeladas
- Contenedores de papel encerado, en cajas de cartón
Pieles de Cuero
- En balas
Artefactos de Iluminación
- No Plásticos
- En cajas de cartón
Mármol
- Fregaderos artificiales, superficies de mostradores
- En cajas de cartón, embalados
Carne, Productos de Carne
- Congelada, contenedores de papel encerado
- Congelada, bandejas de plástico expandido
Productos Farmacéuticos
- Píldoras, polvos
- Botellas de vidrio, en cajas de cartón
- Líquidos no inflamables
- Botellas de vidrio, en cajas de cartón
Película Fotográfica
- Películas cinematográficas o rollos o granel de películas en latas de policarbonato, polietileno, o metálicas; en bolsas de polietileno en cajas de cartulina
Contenedores Plásticos (excepto PET)
- Líquidos o semilíquidos incombustibles (tales como la salsa de tomate) en contenedores de plástico con paredes de espesor nominal de 1/4 pulg (6,4 mm) o menos y con una capacidad mayor que 5 gal (18,9 L)
Productos de aves de corral
- Congelados (sobre bandejas de papel o plástico expandido)
Polvos (combustibles ordinarios – de flujo libre)
- En bolsas de papel (por ejemplo, harina, azúcar)
Sal
- Empacada, en cajas de cartón
Amortiguadores
- Cubierta de polvo metálico
Signaturas
- Libros, revistas
- Ordenamiento sólido sobre palet
Jarabe
- En barriles, madera
Cables
- Cable desnudo en carretes de madera o cartón sobre correderas de madera
- Cable desnudo en carretes metálicos, de madera, o cartón en cajas de cartón sobre correderas de madera
- Alambre cubierto con una capa simple o múltiple de PVC en carretes metálicos sobre correderas de madera
- Cable aislado (PVC) en carretes grandes metálicos o de madera sobre correderas de madera
Productos de Madera
- Pilas sólidas
- Tablas, madera contrachapada, aglomerado, cartón comprimido (extremos y bordes lisos)

* El producto está en un paquete recubierto de plástico en una caja de cartón corrugado. Si está empacado en una lámina metálica, puede considerarse Clase I.

Ejemplos de Mercancías Clase III

Aerosoles
- En cajas de cartón o en cajas que no son de cartón
- Nivel 1
Artículos Horneados
- Galletas, tortas, pasteles
- Empacados, en cajas de cartón
Frijoles
- Secos
- Empacados, en cajas de cartón
Pan
- Envuelto en cajas de cartón
Manteca
- Batida para untar
Caramelos
- Empacados, en cajas de cartón
Cajas de cartón
- Corrugadas
- Sin ensamblar (pilas ordenadas)
Cereales
- Empacados, en cajas de cartón
Carbón vegetal
- En bolsas
- Normalizado
Queso
- Empacado, en cajas de cartón
- Horma, en cajas de cartón
Goma de Mascar
- Empacada, en cajas de cartón
Chocolate
- Empacado, en cajas de cartón
Tela
- En cajas de cartón y en cajas que no son de cartón
- Fibra natural, viscosa
Productos de Cacao
- Empacados, en cajas de cartón
Café
- Empacado, en cajas de cartón
Granos de Café
- En bolsas
Algodón
- Empacado, en cajas de cartón
Pañales
- Algodón, lino
Comida Desecada
- Empacada, en cajas de cartón
Pescado o Productos de Pescado
- Congelado
- Bandejas plásticas, en cajas de cartón
Comidas Congeladas
- Bandejas plásticas
Muebles
- Madera
- Cubiertas que no son de plástico o acolchados de espuma plástica
Granos – Empacados en Cajas de cartón
- Cebada
- Arroz
- Avena
Margarina
- Hasta 50 por ciento de aceite (en contenedores de papel o plástico)
Colchones
- Normalizados (caja de resortes)
Tuercas
- Empacadas, en cajas de cartón
- En bolsas
Productos de Papel
- Libros, revistas, papelería, contenedores para comida de papel recubiertos de plástico, diarios, juegos de cartulina, o productos de papel de seda en cajas de cartón

Continuación: Ejemplos de Mercancías Clase III

- Papel, En Rollos
 - En estanterías o sobre un costado
 - Peso mediano o peso pesado
- Película Fotográfica
 - 35 mm en cartuchos metálicos de película en latas de polietileno en cajas de cartón
 - Papel, en hojas, en bolsas de polietileno, en cajas de cartón
- PVC (cloruro de polivinilo)
 - Flexibles (por ejemplo, recubrimientos de cables, hojas plastificadas)
 - Rígidos (por ejemplo, tubos, accesorios de tubos)
 - Resinas en bolsas
- Trapos
 - En balas
 - Fibras Naturales
- Tejamaniles
 - Fibra de vidrio recubierta con asfalto
- Amortiguadores
 - Cubierta de polvo plástico
- Esquis
 - Madera
- Tejidos
 - Indumentaria o productos textiles de fibra natural
 - Sintéticos (excepto rayón y nylon) – mezcla 50/50 o menos
 - Hilos, hebras en carretes de madera o papel
 - Tejidos
- Productos de Tabaco
 - En cajas de cartón
- Productos de Madera
 - Carretes (vacíos)
 - Mondadientes, broches para ropa, perchas en cajas de cartón
 - Puertas, ventanas, gabinetes de madera, y mobiliario

Ejemplos de Mercancías Clase IV

- Municiones
 - Armas pequeñas, escopeta
 - Empacadas, en cajas de cartón
- Botellas, Jarras
 - Vacías, en cajas de cartón
 - Plástico PET (tereftalato de polietileno)
 - Llenas de polvos incombustibles
 - Plástico, en cajas de cartón [menos de 1 gal (3,8 L)]
- Cajas de cartón
 - Corrugadas
 - Parcialmente ensambladas
- Tela
 - En cajas de cartón y no en cajas de cartón
 - Sintética*
- Pañales
 - Desechables con material plástico y material no tejido (en cajas de cartón)
- Aislamiento de Fibra de Vidrio
 - Rollos con papel, en bolsas y no en bolsas
- Muebles
 - Madera
 - Con coberturas de plástico
- Licor
 - Graduación normal 100 o menos, 1 gal (3,8 L) o menos, en cajas de cartón
 - Vidrio (paletizado)*
 - Botellas de plástico
- Fósforos
 - Empacados, en cajas de cartón
 - Papel

Continuación: Ejemplos de Mercancías Clase IV

- Esmalte de Uñas
 - Vidrio 1 oz a 2 oz (29,6 ml a 59,1 ml), en cajas de cartón
- Pinturas
 - Latas de tapas a fricción, en cajas de cartón
 - A base de aceite
- Papel, En Rollos
 - En estanterías
 - Peso liviano
- Papel, Encerado
 - Empacados en cajas de cartón
- Productos Farmacéuticos
 - Píldoras, polvos
 - Botellas de plástico, en cajas de cartón
- Película Fotográfica
 - Rollos en cassettes de plástico de policarbonato, envueltos a granel en cajas de cartón
- Resinas PVA (polivinil alcohol)
 - En bolsas
- Trapos
 - En balas
 - Fibras Sintéticas
- Caucho
 - Natural, bloques en cajas de cartón
- Tejamaniles
 - Fielto impregnado con asfalto
- Esquis
 - Núcleo de espuma
- Tejidos
 - Sintéticos (excepto rayón y nylon) – mezcla 50/50 o menos
 - Hilos, hebras en carretes plásticos
 - Sintéticos (excepto rayón y nylon) – mezcla mayor que 50/50
 - Hilos, hebras en carretes de madera o papel
 - Tejidos
 - Rayón y nylon
 - Fibras en balas
 - Hilos, hebras en carretes de madera o papel
 - Tejidos
- Coberturas de Vinilo para Pisos
 - Tejas en cajas de cartón
- Papel Cubierto de Cera
 - Vasos, platos
 - En cajas o empacados dentro de cajas de cartón (énfasis en el embalaje)
- Cables
 - Alambre desnudo en carretes plásticos en cajas de cartón sobre correderas de madera
 - Alambre cubierto con una capa simple o múltiple de PVC en carretes plástico en cajas de cartón sobre correderas de madera
 - Cables simples, múltiples o de potencia (PVC) en carretes plásticos grandes
- Productos de Madera
 - Plantillas

* Las pruebas indican claramente que un sintético o una mezcla sintética se considera mayor que la Clase III.

* Cuando se almacena licor en contenedores de vidrio en estanterías, éste debería considerarse como mercancía Clase III; cuando está paletizado, debería considerarse como mercancía Clase IV.

Ejemplos de Mercancías Plásticas Grupo A (Continuación del listado del artículo 168, numeral 8. Grupo A)

Baterías
Para camiones o vehículos mayores
- Vacías o llenas ^a
Botellas, Jarras
Vacías, en cajas de cartón
- Plástico (distinto del PET), todos los tamaños
Llenas de líquidos incombustibles
- Plástico, cajas de plástico abiertas o sólidas ^b
Llenas de polvos incombustibles
- Plástico, en cajas de cartón o en cajas que no son de cartón [mayor que 1 gal (3,8 L)]
- Plástico, cajas de plástico sólidas
- Plástico, cajas de plástico abiertas
Velas
Empacadas, en cajas de cartón
- Tratar como plástico expandido
Baldosas de Alfombra
En cajas de cartón
Cajas de cartón
Recubiertas de cera, de pared única
Pañales
- Desechables con material plástico y material no tejido (en cajas que no son de cartón), envueltos con plástico
Muebles
Madera
- Con acolchados de espuma plástica
Encendedores
Butano
- Empacados en burbujas, en cajas de cartón
Margarina
- Entre 50 por ciento y 80 por ciento de aceite (en cualquier empaque)
Fósforos
Empacados, en cajas de cartón
- Madera
Colchones
- Espuma (en forma terminada)
Leche
- Contenedores en cajas de plástico
Esmalte de Uñas
- Botellas de plástico 1 oz a 2 oz (29,6 ml a 59,1 ml), en cajas de cartón
Productos de Papel
- Productos de papel de seda, en cajas que no son de cartón y envueltas en plástico
Contenedores Plásticos
- Sólidos combustibles o incombustibles en contenedores plásticos y contenedores plásticos vacíos
- Líquidos o semilíquidos incombustibles (tales como la salsa de tomate) en contenedores de plástico con pared de espesor nominal mayor que ¼ pulg (6,4 mm) y con capacidad mayor que 5 gal (18,9 L)
Poliuretano
- Expandido en cajas de cartón o en cajas que no son de cartón
Caucho
- Sintético
Juguetes rellenos
Espuma o sintético
Tejidos
Sintéticos (excepto rayón y nylon) – mezcla 50/50 o menos
- Fibras en balas
Sintéticos (excepto rayón y nylon) – mezcla mayor que 50/50
- Fibras en balas
- Hilos, hebras en carretes plásticos
Rayón y nylon
- Hilos, hebras en carretes plásticos
Tejidos Cubiertos de Vinilo
En cajas de cartón
Coberturas de Vinilo para Pisos
- En rollos

Tabla A.5.6.4.1 Continuación

Papel Cubierto de Cera
Vasos, platos
- Suelos dentro de cajas de cartón grandes
Cera
Cera de parafina/petróleo, bloques, en cajas de cartón
Cables
- Almacenamiento a granel de carretes plásticos vacíos

^a La mayoría de las baterías tienen un estuche de polipropileno y, si se almacenan vacías, deberían tratarse como plástico Grupo A. Las baterías de camiones, aún cuando están llenas, deberían considerarse plástico Grupo A debido a sus paredes más gruesas.

^b A medida que las aberturas en las cajas de plástico se vuelven más grandes, el producto se comporta más como una mercancía Clase III. Por el contrario, cuando una abertura se vuelve más pequeña, el producto se comporta más como un plástico.

ANEXO 02: Máximas Cantidades Permitidas (MCP) de Materiales Riesgosos por Área de Control (Fuente: Standard NFPA 5000, versión 2006).

Tabla 01: Máximas Cantidades Permitidas (MCP) de Materiales Riesgosos por Área de Control ^a

	Clase	Nivel de contenido de Alto Riesgo	Almacenaje			En uso – Sistema Cerrado			En uso – Sistemas Abiertos	
			Libras sólido (pie ³)	Galones líquido (lb)	Gas ^b (pie ³)	Libras sólido (pie ³)	Galones líquido (lb)	Gas ^b (pie ³)	Libras sólido (pie ³)	Galones líquido (lb)
Combustible líquido ^{c, d, e, f}	II	2 ó 3		120 ^{g, h}			120 ^h			30 ^h
	IIIA	2 ó 3	NA	330 ^{g, h}	NA	NA	330 ^h	NA	NA	80 ^h
	IIIB	NA		13200 ^{g, i}			13200 ⁱ			13200 ⁱ
Fuegos de artificio	1.4G	3	125 ^{c, j, k}	NA	NA	125 ^{c, j, k}	NA	NA	125 ^{c, j, k}	NA
Líquido criogénico	Inflamable e Oxidante	2	NA	45 ^h	NA	NA	45 ^h	NA	NA	10 ^h
		3	NA	45 ^h	NA	NA	45 ^h	NA	NA	10 ^h
Explosivos	NA	1	1 ^{g, l, m, n}	(1) ^{g, l, n}	NA	¼ ^l	(¼) ^l	NA	¼ ^l	(¼) ^l
Gas inflamable ^d	Gaseoso	2	NA	NA	1000 ^{g, h}	NA	NA	1000 ^{g, h}	NA	NA
	Licudo	2	NA	30 ^{g, h}	NA	NA	30 ^{g, h}	NA	NA	NA
	Petróleo licuado (GLP)	2	NA	300 ^{o, p}	NA	NA	300	NA	NA	NA
Líquido inflamable ^{c, d, f, q}	IA	2 ó 3		30 ^{g, h}			30 ^h			10 ^h
	IB y IC		NA	120 ^{g, h}	NA	NA	120 ^{g, h}	NA	NA	30 ^{g, h}
	Combinado (IA, IB, IC)			120 ^{g, h, r}			120 ^{h, r}			30 ^{h, r}
Sólido inflamable	NA	3	125 ^{g, h}	NA	NA	125 ^h	NA	NA	125 ^h	NA
Peróxido orgánico	Detonables/clasificados	1	1 ^{g, l}	(1) ^{g, l}	NA	¼ ^l	(¼) ^l	NA	¼ ^l	(¼) ^l
	I	1	5 ^{g, h}	(5) ^{g, h}	NA	1 ^h	(1) ^h	NA	1 ^h	(1) ^h
	II	2	50 ^{g, h}	(50) ^{g, h}	NA	50 ^h	(50) ^h	NA	50 ^h	(10) ^h
		3	125 ^{g, h}	(125) ^{g, h}	NA	125 ^h	(125) ^h	NA	125 ^h	(25) ^h

	Clase	Nivel de contenido de Alto Riesgo	Almacenaje			En uso – Sistema Cerrado			En uso – Sistemas Abiertos	
			Libras sólido (pie ³)	Galones líquido (lb)	Gas ^b (pie ³)	Libras sólido (pie ³)	Galones líquido (lb)	Gas ^b (pie ³)	Libras sólido (pie ³)	Galones líquido (lb)
	III	NA	NL	NL	NA	NL	NL	NA	NL	NL
	IV	NA	NL	NL	NA	NL	NL	NA	NL	NL
	V									
Oxidante	4	1	1 g, l	(1) g, l	NA	¼ l	(¼) l	NA	¼ l	(¼) l
	3 ⁱ	2 ó 3	10 g, h	(10) g, h	NA	2 ^h	(2) h	NA	2 ^h	(2) h
	2	3	250 g, h	(250) g, h	NA	250 ^h	(250) h	NA	250 ^h	(50) h
	1	NA	4000 g, i	(4000) g, i	NA	4000 ⁱ	(4000) i	NA	4000 ⁱ	(1000) i
Gas oxidante	Gaseoso Licuado	3	NA	NA	1500 ^{g, h}	NA	NA	1500 ^{g, h}	NA	NA
		NA	NA	15 g, h	NA	NA	15 g, h	NA	NA	NA
Pirofórico	NA	2	4 g, l	(4) g, l	50 g, l	1 l	(1) l	10 g, l	0	0
Inestable (reactivo)	4	1	1 g, l	(1) g, l	10 g, l	¼ l	(¼) l	2 g, l	¼ l	(¼) l
	3	1 ó 2	5 g, h	(5) g, h	50 g, h	1 ^h	(1) h	10 g, h	1 ^h	(1) h
	2	2	50 g, h	(50) g, h	h	50 ^h	(50) h	750 g, h	10 ^h	(10) h
	1	NA	NL	NL	750 g, h NL	NL	NL	NL	NL	NL
Acua-reactivo	3	2	5 g, h	(5) g, h	NA	5 ^h	(5) h	NA	1 ^h	(1) h
	2	3	50 g, h	(50) g, h	NA	50 ^h	(50) h	NA	10 ^h	(10) h
	1	NA	NL	NL	NA	NL	NL	NA	NL	NL
Corrosivo	NA	4	5000 g, h	500 g, h	810 g, h, s	5000 ^h	500 ^h	810 g, h, s	1000 ^h	100 ^h
Altamente tóxico	NA	4	10 g, h	(10) g, h	20 ^{h, t}	10 ^h	(10) h	20 ^{h, t}	3 ^h	(3) h
Tóxico	NA	4	500 g, h	(500) g, h	810 g, h	500 ^h	(500) h	810 g, h	125 ^h	(125) h

Para unidades del sistema internacional SI, 1 lb = 0,454 kg; 1 pie³ = 0,0283 m³; 1 gal = 3,785 L.

NA: No aplicable. NL: No limitado.

a. Consultar **Límites para ocupaciones especiales**, para excepciones a las cantidades tabuladas. Para el uso en áreas de control, consultar 34.2.4. de la NFPA 5 000. Los valores en tablas que figuren entre paréntesis corresponden al nombre de la unidad consignada

entre paréntesis en la parte superior de la columna. La cantidad agregada en uso y almacenaje no debe exceder a la cantidad listada como almacenaje. Adicionalmente, las cantidades en ocupaciones específicas no deben exceder los límites consignados en **Límites para ocupaciones especiales**

- b. Medido a 70° F (21° C) y 14,7 PSI (30 kPa).
- c. Dentro de un edificio, un sistema de almacenaje de combustible líquido que esté conectado a un sistema de tuberías para combustible podrá tener como capacidad máxima 660 gal (2.500 L), habiendo previsto que tal sistema cumpla con la norma NFPA 31, *Norma para instalación de equipos para combustión de petróleo*.
- d. Los líquidos inflamables y combustibles así como los gases inflamables dentro de los tanques de combustible para equipos móviles o vehículos podrán exceder a la MCP siempre que el equipo sea almacenado y operado de acuerdo con el respectivo Código contra Fuegos.
- e. En almacenaje y ocupaciones de riesgo bajo y ordinario, se requiere que el almacenaje de Clase II para combustibles líquidos esté limitado a una cantidad máxima de 1.375 gal (5204 L); se requerirá para combustibles líquidos Clase IIIA un almacenaje limitado a una cantidad máxima de 2.750 gal (10409 L); y se requerirá para combustibles líquidos Clase IIIB un almacenaje limitado a una cantidad máxima de 13.750 gal (52044 L) siempre que sea almacenado de acuerdo con todos los requisitos en NFPA 30 aplicado en almacenes para todo propósito.
- f. La cantidad de combustible para aeronaves en hangares deberá estar de acuerdo con NFPA 409, *Norma sobre Hangares para Aeronaves*.
- g. Se permite que todas las cantidades se incrementen en 100% cuando se encuentre almacenado en gabinetes aprobados, gabinetes para gas, recintos para escape, magazines explosivos, o latas de seguridad, tal cual sea apropiado con el material almacenado, de acuerdo con NFPA 1. En los casos en que también pueda aplicarse la nota de pie h, el incremento indicado por ambas notas de pie podrá ser aplicado acumulativamente.
- h. Se permite que las máximas cantidades se incrementen en 100% para los edificios equipados completamente con un sistema automático de rociadores de acuerdo con NFPA 13, *Norma para la Instalación de Sistemas de Rociadores*. En los casos en que también pueda aplicarse la nota de pie g, el incremento indicado por ambas notas de pie podrá ser aplicado acumulativamente.
- i. Las cantidades permitidas no estarán limitadas para edificios completamente equipados con un sistema automático de rociadores de acuerdo con NFPA 13.
- j. Una cantidad máxima para sólidos de 200 lb (91 kg) o para oxidantes líquidos Clase 3 de 20 gal (76L) será permitido siempre que tales materiales sean necesarios para propósitos de mantenimiento, para la operación o saneamiento de equipos. Se requiere que los contenedores de almacenamiento y el método de almacenaje sean aprobados.
- k. A menos que sea conocido el peso real del componente pirotécnico de los fuegos de artificio 1.4G, el 25% del peso bruto de los fuegos de artificio, incluyendo el empaque, podrá ser usado para determinar el peso de los fuegos de artificio para los propósitos de esta Tabla.
- l. Sólo estará permitido en edificios equipados completamente con un sistema automático de rociadores de acuerdo con NFPA 13.
- m. Para la pólvora negra, impelente sin humo, y fulminantes para cebar armas pequeños almacenados o exhibidos dentro de ocupaciones mercantiles ó almacenados dentro de viviendas para una o dos familias podrán exceder la cantidad especificada por esta Tabla, siempre que tales almacenajes cumplan con los requisitos de la DICSCAMEC.

- n. En lugar del máximo permitido para la cantidad límite por área de control, se requerirá que el máximo para la cantidad agregada máxima por edificio para dispositivos explosivos especiales dentro de ocupaciones industriales, mercantiles y de almacenaje, será de 50 lb (23 kg).
- o. Se requerirá que las locaciones para almacenaje adicionales se encuentren separadas por un mínimo de 300 pies (92 m).
- p. En ocupaciones mercantiles, el almacenaje para el gas licuefactado de petróleo estará limitado a un máximo de 200 lb (91 kg) en contenedores para GLP de capacidad nominal de 1 lb (0,45 kg).
- q. En almacenaje y ocupaciones de riesgo bajo y ordinario, no se permite el almacenaje de líquidos inflamables de la Clase IA, y se requerirá que el almacenaje combinado para líquidos inflamables de Clase IB y Clase IC esté limitado a una cantidad de 660 gal (2500 L) siempre que el almacenaje se realce conforme de acuerdo con todos los requisitos en NFPA 30 aplicado en almacenes para todo propósito.
- r. Conteniendo no más de la cantidad máxima permitida por área de control de líquidos inflamables de la Clase IA, Clase IB, o Clase IC.
- s. Un cilindro único conteniendo 150 lb (68 kg) o menos de amoníaco anhidro dentro de un área de control única en un edificio sin rociadores, será considerado como la cantidad máxima permitida. Dos cilindros, cada uno conteniendo 150 lb (68 kg) o menos, en un área de control única serán considerados como la cantidad máxima permitida, habiendo previsto que el edificio esté equipado completamente con un sistema automático de rociadores de acuerdo con la norma NFPA 13.
- t. Sólo está permitido en los casos en que se almacene en gabinetes para gases de escape ó recintos para escapes, tal como se especifica en NFPA 1.

<p>Límites para ocupaciones especiales. Las cantidades máximas permitidas para materiales riesgosos por área de control en ocupaciones destinadas para ensamblajes, cuidados ambulatorios de salud, negocios, educativos, guarderías, cuidados de la salud, detención y correccional, así como residencial, que consistan en alojamiento y habitaciones para casas, hoteles, dormitorios, apartamentos, y conjuntos residenciales así como instalaciones para cuidados de la salud deberán cumplir con lo especificado desde la Tabla 02(a) hasta la Tabla 02(h).</p>
--

Tabla 02 (a): Máximas Cantidades Permitidas (MCP) de Materiales Riesgosos por Área de Control en Ocupaciones para Ensamblaje

Material	Clase	Sólido	Líquido	Gas ^a (a NTP)
Líquido Inflamable y combustible ^{b, c}	I y II combinados	NP	10 gal	NP
	IIIA	NP	60 gal	NP
	IIIB	NP	120 gal	NP
Líquido criogénico	Inflamable	NP	10 gal	NP
	Oxidante	NP	10 gal	NP
Explosivos ^{d, e, f, g}	NP	NP	NP	NP
Gas inflamable ^{c, h}	Gaseoso	NP	NP	NP
	Lícuefactado	NP	20 lb	NP
Fuegos de artificio domésticos	1.4G	NP	NP	NP
Sólido inflamable	NP	5 lb	NP	NP
Oxidantes	4	NP	NP	NP
	3	10 lb ⁱ	1 gal ⁱ	NP
	2	250 lb	25 gal	NP
	1	4 000 lb	400 gal	NP
Gas oxidante ^h	Gaseoso	NP	NP	NP
	Lícuefactado	NP	15 gal	NP
Peróxidos orgánicos	Detonable sin clasificar	NP	NP	NP
		NP	NP	NP
	I	NP	NP	NP
	II	1 500 lb	1 500 lb	NP
	III	100 000 lb	100 000 lb	NP
	IV	NL	lb	NP
	V		NL	
Materiales pirofóricos	NP	1 lb	1 lb	NP
Reactivos inestables	4	¼ lb	¼ lb	NP
	3	1 lb	1 lb	NP
	2	10 lb	10 lb	NP ^h
	1	NL	NL	NP
Acua-reactivos	3	1 lb	1 lb	NP
	2	10 lb	10 lb	NP
	1	NL	NL	NP
Corrosivos	NP	1 000 lb	100 gal	NP
Altamente tóxicos	NP	3 lb	3 gal	NP ^j
Tóxicos	NP	125 lb	125 gal	NP ^j

Para unidades del sistema internacional SI, 1 lb = 0,454 kg; 1 gal = 3,785 L; 1 pie³ = 0,0283 m³.

NTP: Normal temperatura y presión [medidos a 70° F (21° C) y 14,7 PSI (30 kPa)].

NP: No permitido. NL: No limitado.

a. Cantidades ilimitadas de gas serán permitidos en su uso por parte de personal médico o para emergencias médicas.

b. Almacenaje de una combinación de líquidos de la Clase I y Clase II por encima de 10 gal (38 L) ó de líquidos de la Clase IIIA en más de 60 gal (227 L) se permitirá en los casos en los que

se almacenen dentro de gabinetes de seguridad con una cantidad agregada que no exceda los 180 gal (681 L).

c. Combustibles dentro del tanque de equipos móviles en operación podrá exceder a la cantidad específica en el caso que el equipo sea operado de acuerdo con su Código contra Fuegos.

d. El uso de materiales explosivos requeridos por entidades estatales, mientras comprometan el desempeño normal o en emergencia en intervenciones no será limitado. El almacenaje de materiales explosivos deberá estar de acuerdo con los requisitos de la DICSCAMEC.

e. El almacenaje y uso de materiales explosivos en medicinas y agentes médicos en las formas prescritas por las autoridades estatales competentes no serán limitativos.

f. El almacenaje y empleo de dispositivos activados por impelentes o herramientas industriales activados por impelentes que son objeto de fabricación, importación o distribuidas para cumplir su propósito previsto, deberán estar limitados a 50 lb (23 kg) de peso neto del explosivo.

g. El almacenamiento de municiones para armas pequeñas y de sus componentes están permitidos en tanto estén de acuerdo con los requisitos de la DICSCAMEC.

h. Combustibles o gas oxidante usado para mantenimiento, reparación y la operación de equipos no deberá exceder los 250 pie³ (7,1 m³).

i. Una cantidad máxima para sólidos de 200 lb (91 kg) o para oxidantes líquidos Clase 3 de 20 gal (76 L) será permitido siempre que tales materiales sean necesarios para propósitos de mantenimiento, para la operación o saneamiento de equipos. Se requiere que los contenedores de almacenamiento y el método de almacenaje sean aprobados.

j. Cilindros de gas que no excedan los 20 pie³ (0,57 m³) en NTP son permitidos dentro de gabinetes de gas o campanas concentradoras de humos.

Tabla 02 (b) Máximas Cantidades Permitidas (MCP) de Materiales Riesgosos por Área de Control en Ocupaciones para Cuidado Ambulatorio de la Salud

Material	Clase	Sólido	Líquido	Gas ^a (a NTP)
Líquido Inflamable y combustible ^{b, c}	I y II combinados	NP	10 gal	NP
	IIIA	NP	60 gal	NP
	IIIB	NP	120 gal ^d	NP
Líquido criogénico	Inflamable	NP	10 gal	NP
	Oxidante	NP	10 gal	NP
Explosivos ^{e, f, g}	NP	NP	NP	NP
Gas inflamable ^{c, h}	Gaseoso	NP	NP	NP
	Licuefactado	NP	20 lb	NP
Fuegos de artificio domésticos	1.4G	NP	NP	NP
Sólido inflamable	NP	5 lb	NP	NP
Oxidantes	4	NP	NP	NP
	3	10 lb ⁱ	1 gal ⁱ	NP
	2	250 lb	25 gal	NP
	1	4 000 lb ^d	400 gal ^d	NP
Gas oxidante	Gaseoso	NP	NP	Por NFPA 99, Norma de Instalaciones para cuidado de Salud NP
	Licuefactado	NP	15 gal	
Peróxidos orgánicos	Detonable sin clasificar	NP	NP	NA
		NP	NP	NA
	I	NP	NP	NA
	II	1 500 lb	1 500 lb	NA
	III	100 000 lb	100 000 lb	NA
	IV	NL	lb	NA
	V		NL	
Materiales pirofóricos	NP	1 lb	1 lb	NP
Reactivos inestables	4	NP	NP	NP
	3	NP	NP	NP
	2	10 lb	10 lb	NP ^h
	1	NL	NL	NP
Acua-reactivos	3	1 lb	1 lb	NA
	2	10 lb	10 lb	NA
	1	NL	NL	NA
Corrosivos	NP	1 000 lb	100 gal	NP
Altamente tóxicos	NP	3 lb	3 gal	NP ^j
Tóxicos	NP	125 lb	125 gal	NP ^j

Para unidades del sistema internacional SI, 1 lb = 0,454 kg; 1 gal = 3,785 L; 1 pie³ = 0,0283 m³.

NTP: Normal temperatura y presión [medidos a 70° F (21° C) y 14,7 PSI (30 kPa)].

NP: No permitido. NA: No aplicable. NL: No limitado.

- a.** Cantidades ilimitadas de gas serán permitidos en su uso por parte de personal médico o para emergencias médicas.
- b.** Almacenaje de una combinación de líquidos de la Clase I y Clase II por encima de 10 gal (38 L) ó de líquidos de la Clase IIIA en más de 60 gal (227 L) se permitirá en los casos en los que se almacenen dentro de gabinetes de seguridad con una cantidad agregada que no exceda los 180 gal (681 L).
- c.** Combustibles dentro del tanque de equipos móviles en operación podrá exceder a la cantidad específica en el caso que el equipo sea operado de acuerdo con su Código contra Fuegos.
- d.** Las cantidades permitidas no estarán limitadas para edificios completamente equipados con un sistema automático de rociadores de acuerdo con NFPA 13.
- e.** El uso de materiales explosivos requeridos por entidades estatales, mientras comprometan el desempeño normal o en emergencia en intervenciones no será limitado. El almacenaje de materiales explosivos deberá estar de acuerdo con los requisitos de la DICSCAMEC.
- f.** El almacenaje y uso de materiales explosivos en medicinas y agentes médicos en las formas prescritas por las autoridades estatales competentes no serán limitativos.
- g.** El almacenaje y empleo de dispositivos activados por impelentes o herramientas industriales activados por impelentes que son objeto de fabricación, importación o distribuidas para cumplir su propósito previsto, deberán estar limitados a 50 lb (23 kg) de peso neto del explosivo.
- h.** Combustibles o gas oxidante usado para mantenimiento, reparación y la operación de equipos no deberá exceder los 250 pie³ (7,1 m³).
- i.** Una cantidad máxima para sólidos de 200 lb (91 kg) o para oxidantes líquidos Clase 3 de 20 gal (76 L) será permitido siempre que tales materiales sean necesarios para propósitos de mantenimiento, para la operación o saneamiento de equipos. Se requiere que los contenedores de almacenamiento y el método de almacenaje sean aprobados.
- j.** Cilindros de gas que no excedan los 20 pie³ (0,57 m³) en NTP son permitidos dentro de gabinetes de gas o campanas concentradoras de humos.

Tabla 02 (c) Máximas Cantidades Permitidas (MCP) de Materiales Riesgosos por Área de Control en Ocupaciones para Negocios

Material	Clase	Sólido	Líquido	Gas ^a (a NTP)
Líquido Inflamable y combustible ^{b, c}	I y II combinados	NP	10 gal	NP
	IIIA	NP	60 gal	NP
	IIIB	NP	120 gal	NP
Líquido criogénico	Inflamable	NP	10 gal	NP
	Oxidante	NP	10 gal	NP
Explosivos ^{d, e, f, g}	NP	¼ lb	¼ lb	NP
Gas inflamable ^c	Gaseoso	NP	NP	1 000 pie ³
	Lícuefactado	NP	20 lb	NP
Fuegos de artificio domésticos	1.4G	NP	NP	NP
Sólido inflamable	NP	5 lb	NP	NP
Oxidantes	4	NP	NP	NP
	3	10 lb ^h	1 gal ^h	NP
	2	250 lb	25 gal	NP
	1	4 000 lb	400 gal	NP
Gas oxidante	Gaseoso	NP	NP	1 500 pie ³
	Lícuefactado	NP	15 gal	NP
Peróxidos orgánicos	Detonable sin clasificar	NP	NP	NP
		NP	NP	NP
	I	NP	NP	NP
	II	1 500 lb	1 500 lb	NP
	III	100 000 lb	100 000 lb	NP
	IV	NL	NL	NP
	V			
Materiales pirofóricos	NP	1 lb	1 lb	10 pie ³
Reactivos inestables	4	¼ lb	¼ lb	2 pie ³
	3	1 lb	1 lb	10 pie ³
	2	10 lb	10 lb	750 pie ³
	1	NL	NL	NL
Acua-reactivos	3	1 lb	1 lb	NP
	2	10 lb	10 lb	NP
	1	NL	NL	NP
Corrosivos	NP	1 000 lb	100 gal	810 pie ³
Altamente tóxicos ⁱ	NP	3 lb	3 lb	20 pie ³
Tóxicos ⁱ	NP	125 lb	125 lb	810 pie ³

Para unidades del sistema internacional SI, 1 lb = 0,454 kg; 1 gal = 3,785 L; 1 pie³ = 0,0283 m³.

NTP: Normal temperatura y presión [medidos a 70° F (21° C) y 14,7 PSI (30 kPa)].

NP: No permitido. NL: No limitado.

a. Cantidades ilimitadas de gas serán permitidos en su uso por parte de personal médico o para emergencias médicas.

- b.** Almacenaje de una combinación de líquidos de la Clase I y Clase II por encima de 10 gal (38 L) ó de líquidos de la Clase IIIA en más de 60 gal (227 L) se permitirá en los casos en los que se almacenen dentro de gabinetes de seguridad con una cantidad agregada que no exceda los 180 gal (681 L).
- c.** Combustibles dentro del tanque de equipos móviles en operación podrá exceder a la cantidad específica en el caso que el equipo sea operado de acuerdo con su Código contra Fuegos.
- d.** El uso de materiales explosivos requeridos por entidades estatales, mientras comprometan el desempeño normal o en emergencia en intervenciones no será limitado. El almacenaje de materiales explosivos deberá estar de acuerdo con los requisitos de la DICSCAMEC.
- e.** El almacenaje y uso de materiales explosivos en medicinas y agentes médicos en las formas prescritas por las autoridades estatales competentes no serán limitativos.
- f.** El almacenaje y empleo de dispositivos activados por impelentes o herramientas industriales activados por impelentes que son objeto de fabricación, importación o distribuidas para cumplir su propósito previsto, deberán estar limitados a 50 lb (23 kg) de peso neto del explosivo.
- g.** El almacenamiento de municiones para armas pequeñas y de sus componentes están permitidos en tanto estén de acuerdo por la DICSCAMEC.
- h.** Una cantidad máxima para sólidos de 200 lb (91 kg) o para oxidantes líquidos Clase 3 de 20 gal (76 L) será permitido siempre que tales materiales sean necesarios para propósitos de mantenimiento, para la operación o saneamiento de equipos. Se requiere que los contenedores de almacenamiento y el método de almacenaje sean aprobados.
- i.** Cilindros de gas que no excedan los 20 pie³ (0,57 m³) en NTP son permitidos dentro de gabinetes de gas o campanas concentradoras de humos.

Tabla 02 (d) Máximas Cantidades Permitidas (MCP) de Materiales Riesgosos por Área de Control en Ocupaciones para Educación

Material	Clase	Sólido	Líquido	Gas ^a (a NTP)
Líquido Inflamable y combustible ^{b, c}	I y II combinados	NP	10 gal	NP
	IIIA	NP	60 gal	NP
	IIIB	NP	120 gal ^d	NP
Líquido criogénico	Inflamable	NP	10 gal	NP
	Oxidante	NP	10 gal	NP
Explosivos ^{c, f, g, h}	NP	NP	NP	NP
Gas inflamable ^{c, i}	Gaseoso	NP	NP	NP
	Lícuefactado ^j	NP	20 lb	NP
Fuegos de artificio domésticos	1.4G	NP	NP	NP
Sólido inflamable	NP	5 lb	NP	NP
Oxidantes	4	NP	NP	NP
	3	10 lb ^k	1 gal ^k	NP
	2	250 lb	25 gal	NP
	1	4 000 lb ^d	400 gal ^d	NP
Gas oxidante ⁱ	Gaseoso	NP	NP	NP
	Lícuefactado	NP	15 gal	NP
Peróxidos orgánicos	Detonable sin clasificar	NP	NP	NP
		NP	NP	NP
	I	NP	NP	NP
	II	1 500 lb	1 500 lb	NP

	III IV V	100 000 lb NL	100 000 lb NL	NP NP
Materiales pirofóricos	NP	NP	NP	NP
Reactivos inestables	4 3 2 1	NP NP 10 lb NL	NP NP 10 lb NL	2 pie ³ NP NP ⁱ NP
Acua-reactivos	3 2 1	1 lb 10 lb NL	1 lb 10 lb NL	NA NA NA
Corrosivos	NP	1 000 lb	100 gal	NP
Altamente tóxicos	NP	3 lb	3 lb	NP ^j
Tóxicos	NP	125 lb	125 lb	NP ^j

Para unidades del sistema internacional SI, 1 lb = 0,454 kg; 1 gal = 3,785 L; 1 pie³ = 0,0283 m³ ; 1 pie = 0,3048 m.

NTP: Normal temperatura y presión [medidos a 70° F (21° C) y 14,7 PSI (30 kPa)].

NP: No permitido. NL: No limitado. NA: No aplicable.

a. Cantidades ilimitadas de gas serán permitidos en su uso por parte de personal médico o para emergencias médicas.

b. Almacenaje de una combinación de líquidos de la Clase I y Clase II por encima de 10 gal (38 L) ó de líquidos de la Clase IIIA en más de 60 gal (227 L) se permitirá en los casos en los que se almacenen dentro de gabinetes de seguridad con una cantidad agregada que no exceda los 180 gal (681 L).

c. Combustibles dentro del tanque de equipos móviles en operación podrá exceder a la cantidad específica en el caso que el equipo sea operado de acuerdo con su Código contra Fuegos.

d. Las cantidades permitidas no estarán limitadas para edificios completamente equipados con un sistema automático de rociadores de acuerdo con NFPA 13.

e. El uso de materiales explosivos requeridos por entidades estatales, mientras comprometan el desempeño normal o en emergencia en intervenciones no será limitado. El almacenaje de materiales explosivos deberá estar de acuerdo con los requisitos de la DICSCAMEC.

f. El almacenaje y uso de materiales explosivos en medicinas y agentes médicos en las formas prescritas por las autoridades estatales competentes no serán limitativos.

g. El almacenaje y empleo de dispositivos activados por impelentes o herramientas industriales activados por impelentes que son objeto de fabricación, importación o distribuidas para cumplir su propósito previsto, deberán estar limitados a 50 lb (23 kg) de peso neto del explosivo.

h. El almacenamiento de municiones para armas pequeñas y de sus componentes están permitidos en tanto estén de acuerdo con los requisitos de la DICSCAMEC.

i. Combustibles o gas oxidante usado para mantenimiento, reparación y la operación de equipos no deberá exceder los 250 pie³ (7,1 m³).

j. Sólo para almacenaje en laboratorios; con la posibilidad de emplear unidades adicionales de 20 lb en los casos que se disponga de una separación de 20pies (6,1 m).

k. Una cantidad máxima para sólidos de 200 lb (91 kg) o para oxidantes líquidos Clase 3 de 20 gal (76 L) será permitido siempre que tales materiales sean necesarios para propósitos de mantenimiento, para la operación o saneamiento de equipos. Se requiere que los contenedores de almacenamiento y el método de almacenaje sean aprobados.

l. Cilindros de gas que no excedan los 20 pie³ (0,57 m³) en NTP son permitidos dentro de gabinetes de gas o campanas concentradoras de humos.

Tabla 02 (e) Máximas Cantidades Permitidas (MCP) de Materiales Riesgosos por Área de Control en Ocupaciones para Guarderías

Material	Clase	Sólido	Líquido	Gas ^a (a NTP)
Líquido Inflamable y combustible ^{b, c}	I y II combinados	NP	10 gal	NP
	IIIA	NP	60 gal	NP
	IIIB	NP	120 gal ^d	NP
Líquido criogénico	Inflamable	NP	10 gal	NP
	Oxidante	NP	10 gal	NP
Explosivos ^{c, f, g}	NP	NP	NP	NP
Gas inflamable ^{c, h}	Gaseoso	NP	NP	NP
	Licuefactado	NP	20 lb	NP
Fuegos de artificio domésticos	1.4G	NP	NP	NP
Sólido inflamable	NP	5 lb	NP	NP
Oxidantes	4	NP	NP	NP
	3	10 lb ^d	1 gal ⁱ	NP
	2	250 lb	25 gal	NP
	1	4 000 lb ^d	400 gal ^d	NP
Gas oxidante ^h	Gaseoso	NP	NP	NP
	Licuefactado	NP	15 gal	NP
Peróxidos orgánicos	Detonable sin clasificar	NP	NP	NP
		NP	NP	NP
	I	NP	NP	NP
	II	1 500 lb	1 500 lb	NP
	III	100 000 lb	100 000 lb	NP
	IV	NL	NL	NP
Materiales pirofóricos	V			
	NP	NP	NP	NP
Reactivos inestables	4	NP	NP	NP
	3	NP	NP	NP
	2	10 libras	10 libras	NP ^h
	1	NL	NL	NP
Acua-reactivos	3	1 lb	1 lb	NA
	2	10 lb	10 lb	NA
	1	NL	NL	NA
Corrosivos	NP	1 000 lb	100 gal	NP
Altamente tóxicos	NP	3 lb	3 lb	NP ^j
Tóxicos	NP	125 lb	125 lb	NP ⁱ

Para unidades del sistema internacional SI, 1 lb = 0,454 kg; 1 gal = 3,785 L; 1 pie³ = 0,0283 m³.

NTP: Normal temperatura y presión [medidos a 70° F (21° C) y 14,7 PSI (30 kPa)].

NP: No permitido. NL: No limitado. NA: No aplicable.

a. Cantidades ilimitadas de gas serán permitidos en su uso por parte de personal médico o para emergencias médicas.

b. Almacenaje de una combinación de líquidos de la Clase I y Clase II por encima de 10 gal (38 L) ó de líquidos de la Clase IIIA en más de 60 gal (227 L) se permitirá en los casos en los que

se almacenen dentro de gabinetes de seguridad con una cantidad agregada que no exceda los 180 gal (681 L).

c. Combustibles dentro del tanque de equipos móviles en operación podrá exceder a la cantidad específica en el caso que el equipo sea operado de acuerdo con su Código contra Fuegos.

d. Las cantidades permitidas no estarán limitadas para edificios completamente equipados con un sistema automático de rociadores de acuerdo con NFPA 13.

e. El uso de materiales explosivos requeridos por entidades estatales, mientras comprometan el desempeño normal o en emergencia en intervenciones no será limitado. El almacenaje de materiales explosivos deberá estar de acuerdo con los requisitos de la DICSCAMEC.

f. El almacenaje y uso de materiales explosivos en medicinas y agentes médicos en las formas prescritas por las autoridades estatales competentes no serán limitativos.

g. El almacenaje y empleo de dispositivos activados por impelentes o herramientas industriales activados por impelentes que son objeto de fabricación, importación o distribuidas para cumplir su propósito previsto, deberán estar limitados a 50 lb (23 kg) de peso neto del explosivo.

h. Combustibles o gas oxidante usado para mantenimiento, reparación y la operación de equipos no deberá exceder los 250 pie³ (7,1 m³).

i. Una cantidad máxima para sólidos de 200 lb (91 kg) o para oxidantes líquidos Clase 3 de 20 gal (76 L) será permitido siempre que tales materiales sean necesarios para propósitos de mantenimiento, para la operación o saneamiento de equipos. Se requiere que los contenedores de almacenamiento y el método de almacenaje sean aprobados.

j. Cilindros de gas que no excedan los 20 pie³ (0,57 m³) en NTP son permitidos dentro de gabinetes de gas o campanas concentradoras de humos.

Tabla 02 (f) Máximas Cantidades Permitidas (MCP) de Materiales Riesgosos por Área de Control en Ocupaciones para Cuidados de la Salud

Material	Clase	Sólido	Líquido	Gas ^a (a NTP)
Líquido Inflamable y combustible ^{b, c}	I y II combinados	NP	10 gal	NP
	IIIA	NP	60 gal	NP
	IIIB	NP	120 gal ^d	NP
Líquido criogénico	Inflamable	NP	10 gal	NP
	Oxidante	NP	10 gal	NP
Explosivos ^{c, f, g}	NP	NP	NP	NP
Gas inflamable ^{c, e, f, g, h}	Gaseoso	NP	NP	NP
	Licuefactado ⁱ	NP	20 lb	NP
Fuegos de artificio domésticos	1.4G	NP	NP	NP
Sólido inflamable	NP	5 lb	NP	NP
Oxidantes	4	NP	NP	NP
	3	10 lb ^j	1 gal ^j	NP
	2	250 lb	25 gal	NP
	1	4 000 lb ^d	400 gal ^d	NP
Gas oxidante	Gaseoso	NP	NP	Por NFPA 99NP
	Licuefactado	NP	15 gal	
Peróxidos orgánicos	Detonable sin clasificar	NP	NP	NP
		NP	NP	NP
	I	NP	NP	NP
	II	1 500 lb	1 500 lb	NP
	III	100 000 lb	100 000 lb	NP
	IV	NL	NL	NP
	V			
Materiales pirofóricos	NP	NP	NP	NP
Reactivos inestables	4	NP	NP	NP
	3	NP	NP	NP
	2	10 lb	10 lb	NP ^h
	1	NL	NL	NP
Acua-reactivos	3	1 lb	1 lb	NA
	2	10 lb	10 lb	NA
	1	NL	NL	NA
Corrosivos	NP	1 000 lb	100 gal	NP
Altamente tóxicos	NP	3 lb	3 lb	NP ^k
Tóxicos	NP	125 lb	125 lb	NP ^k

Para unidades del sistema internacional SI, 1 lb = 0,454 kg; 1 gal = 3,785 L; 1 pie³ = 0,0283 m³.

NTP: Normal temperatura y presión [medidos a 70° F (21° C) y 14,7 PSI (30 kPa)].

NP: No permitido. NL: No limitado. NA: No aplicable.

a. Cantidades ilimitadas de gas serán permitidos en su uso por parte de personal médico o para emergencias médicas.

b. Almacenaje de una combinación de líquidos de la Clase I y Clase II por encima de 10 gal (38 L) ó de líquidos de la Clase IIIA en más de 60 gal (227 L) se permitirá en los casos en los que

se almacenen dentro de gabinetes de seguridad con una cantidad agregada que no exceda los 180 gal (681 L).

c. Combustibles dentro del tanque de equipos móviles en operación podrá exceder a la cantidad específica en el caso que el equipo sea operado de acuerdo con su Código contra Fuegos.

d. Las cantidades permitidas no estarán limitadas para edificios completamente equipados con un sistema automático de rociadores de acuerdo con NFPA 13.

e. El uso de materiales explosivos requeridos por entidades estatales, mientras comprometan el desempeño normal o en emergencia en intervenciones no será limitado. El almacenaje de materiales explosivos deberá estar de acuerdo con los requisitos de la DICSCAMEC.

f. El almacenaje y uso de materiales explosivos en medicinas y agentes médicos en las formas prescritas por las autoridades estatales competentes no serán limitativos.

g. El almacenaje y empleo de dispositivos activados por impelentes o herramientas industriales activados por impelentes que son objeto de fabricación, importación o distribuidas para cumplir su propósito previsto, deberán estar limitados a 50 lb (23 kg) de peso neto del explosivo.

h. Combustibles o gas oxidante usado para mantenimiento, reparación y la operación de equipos no deberá exceder los 250 pie³ (7,1 m³).

i. Sólo para almacenaje en laboratorios; con la posibilidad de emplear unidades adicionales de 20 lb en los casos que se disponga de una separación de 20pies (6,1 m).

j. Una cantidad máxima para sólidos de 200 lb (91 kg) o para oxidantes líquidos Clase 3 de 20 gal (76 L) será permitido siempre que tales materiales sean necesarios para propósitos de mantenimiento, para la operación o saneamiento de equipos. Se requiere que los contenedores de almacenamiento y el método de almacenaje sean aprobados.

k. Cilindros de gas que no excedan los 20 pie³ (0,57 m³) en NTP son permitidos dentro de gabinetes de gas o campanas concentradoras de humos.

Tabla 02 (g) Máximas Cantidades Permitidas (MCP) de Materiales Riesgosos por Área de Control en Ocupaciones para Detención y Correccionales ^a

Material	Clase	Sólido	Líquido	Gas ^a (a NTP)
Líquido Inflamable y combustible ^{b, c}	I y II combinados	NP	10 gal	NP
	IIIA	NP	60 gal	NP
	IIIB	NP	120 gal	NP
Líquido criogénico	Inflamable	NP	10 gal	NP
	Oxidante	NP	10 gal	NP
Explosivos ^{d, c, f, g}	NP	NP	NP	NP
Gas inflamable ^{c, h}	Gaseoso	NP	NP	NP
	Licuefactado	NP	20 lb	NP
Fuegos de artificio domésticos	1.4G	NP	NP	NP
Sólido inflamable	NP	5 lb	NP	NP
Oxidantes	4	NP	NP	NP
	3	10 lb ⁱ	1 gal ⁱ	NP
	2	250 lb	25 gal	NP
	1	4 000 lb	400 gal	NP
Gas oxidante ^h	Gaseoso	NA	NP	NP
	Licuefactado	NA	15 gal	NP
Peróxidos orgánicos	Detonable sin clasificar	NP	NP	NP
		NP	NP	NP
	I	NP	NP	NP
	II	1 500 lb	1 500 lb	NP
	III	100 000 lb	100 000 lb	NP
	IV	NL	NL	NP
	V			
Materiales pirofóricos	NP	NP	NP	NP
Reactivos inestables	4	NP	NP	NP
	3	NP	NP	NP
	2	10 lb	10 lb	NP ^h
	1	NL	NL	NP
Acua-reactivos	3	1 lb	1 lb	NP
	2	10 lb	10 lb	NP
	1	NL	NL	NP
Corrosivos	NP	1 000 lb	100 gal	NP
Altamente tóxicos	NP	3 lb	3 lb	NP ⁱ
Tóxicos	NP	125 lb	125 lb	NP ⁱ

Para unidades del sistema internacional SI, 1 lb = 0,454 kg; 1 gal = 3,785 L; 1 pie³ = 0,0283 m³.

NTP: Normal temperatura y presión [medidos a 70° F (21° C) y 14,7 PSI (30 kPa)].

NP: No permitido. NL: No limitado.

a. Cantidades ilimitadas de gas serán permitidos en su uso por parte de personal médico o para emergencias médicas.

b. Almacenaje de una combinación de líquidos de la Clase I y Clase II por encima de 10 gal (38 L) ó de líquidos de la Clase IIIA en más de 60 gal (227 L) se permitirá en los casos en los que

se almacenen dentro de gabinetes de seguridad con una cantidad agregada que no exceda los 180 gal (681 L).

c. Combustibles dentro del tanque de equipos móviles en operación podrá exceder a la cantidad específica en el caso que el equipo sea operado de acuerdo con su Código contra Fuegos.

d. El uso de materiales explosivos requeridos por entidades estatales, mientras comprometan el desempeño normal o en emergencia en intervenciones no será limitado. El almacenaje de materiales explosivos deberá estar de acuerdo con los requisitos de la DICSCAMEC.

e. El almacenaje y uso de materiales explosivos en medicinas y agentes médicos en las formas prescritas por las autoridades estatales competentes no serán limitativos.

f. El almacenaje y empleo de dispositivos activados por impelentes o herramientas industriales activados por impelentes que son objeto de fabricación, importación o distribuidas para cumplir su propósito previsto, deberán estar limitados a 50 lb (23 kg) de peso neto del explosivo.

g. El almacenamiento de municiones para armas pequeñas y de sus componentes están permitidos en tanto estén de acuerdo con los requisitos de la DICSCAMEC.

h. Combustibles o gas oxidante usado para mantenimiento, reparación y la operación de equipos no deberá exceder los 250 pie³ (7,1 m³).

i. Una cantidad máxima para sólidos de 200 lb (91 kg) o para oxidantes líquidos Clase 3 de 20 gal (76 L) será permitido siempre que tales materiales sean necesarios para propósitos de mantenimiento, para la operación o saneamiento de equipos. Se requiere que los contenedores de almacenamiento y el método de almacenaje sean aprobados.

j. Cilindros de gas que no excedan los 20 pie³ (0,57 m³) en NTP son permitidos dentro de gabinetes de gas o campanas concentradoras de humos.

Tabla 02 (h) Máximas Cantidades Permitidas (MCP) de Materiales Riesgosos por Área de Control en Ocupaciones para Detención y Correccionales ^a

Material	Clase	Sólido	Líquido	Gas ^a (a NTP)
Líquido Inflamable y combustible ^{b, c}	I y II combinados	NP	10 gal	NP
	IIIA	NP	60 gal	NP
	IIIB	NP	120 gal	NP
Líquido criogénico	Inflamable	NP	10 gal	NP
	Oxidante	NP	10 gal	NP
Explosivos ^{d, c, f, g}	NP	NP	NP	NP
Gas inflamable ^{c, h}	Gaseoso Licuefactado ⁱ	NP	NP	NP
		NP	20 lb	NP
Fuegos de artificio domésticos	1.4G	NP	NP	NP
Sólido inflamable	NP	5 lb	NP	NP
Oxidantes	4	NP	NP	NP
	3	10 lb ^j	1 gal ^j	NP
	2	250 lb	25 gal	NP
	1	4 000 lb	400 gal	NP
Gas oxidante ^h	Gaseoso Licuefactado	NA	NP	NP
		NA	15 gal	NP
Peróxidos orgánicos	Detonable sin clasificar	NP	NP	NP
		NP	NP	NP
	I	NP	NP	NP
	II	1 500 lb	1 500 lb	NP
	III	100 000 lb	100 000 lb	NP
	IV V	NL	NL	NP
Materiales pirofóricos	NP	1 lb	1 lb	1 lb
Reactivos inestables	4	¼ lb	¼ lb	NP
	3	1 lb	1 lb	NP
	2	10 lb	10 lb	NP ^h
	1	NL	NL	NP
Acua-reactivos	3	1 lb	1 lb	NA
	2	10 lb	10 lb	NA
	1	NL	NL	NA
Corrosivos	NP	1 000 lb	100 gal	NP
Altamente tóxicos	NP	3 lb	3 lb	NP ^k
Tóxicos	NP	125 lb	125 lb	NP ^k

Para unidades del sistema internacional SI, 1 lb = 0,454 kg; 1 gal = 3,785 L; 1 pie³ = 0,0283 m³.

NTP: Normal temperatura y presión [medidos a 70° F (21° C) y 14,7 PSI (30 kPa)].

NP: No permitido. NL: No limitado. NA: No aplicable.

a. Cantidades ilimitadas de gas serán permitidos en su uso por parte de personal médico o para emergencias médicas.

b. Almacenaje de una combinación de líquidos de la Clase I y Clase II por encima de 10 gal (38 L) ó de líquidos de la Clase IIIA en más de 60 gal (227 L) se permitirá en los casos en los que

se almacenen dentro de gabinetes de seguridad con una cantidad agregada que no exceda los 180 gal (681 L).

c. Combustibles dentro del tanque de equipos móviles en operación podrá exceder a la cantidad específica en el caso que el equipo sea operado de acuerdo con su Código contra Fuegos.

d. El uso de materiales explosivos requeridos por entidades estatales, mientras comprometan el desempeño normal o en emergencia en intervenciones no será limitado. El almacenaje de materiales explosivos deberá estar de acuerdo con los requisitos de la DICSCAMEC.

e. El almacenaje y uso de materiales explosivos en medicinas y agentes médicos en las formas prescritas por las autoridades estatales competentes no serán limitativos.

f. El almacenaje y empleo de dispositivos activados por impelentes o herramientas industriales activados por impelentes que son objeto de fabricación, importación o distribuidas para cumplir su propósito previsto, deberán estar limitados a 50 lb (23 kg) de peso neto del explosivo.

g. El almacenamiento de municiones para armas pequeñas y de sus componentes están permitidos en tanto estén de acuerdo con los requisitos de la DICSCAMEC.

h. Combustibles o gas oxidante usado para mantenimiento, reparación y la operación de equipos no deberá exceder los 250 pie³ (7,1 m³).

i. No se permitirán contenedores para almacenaje que excedan una capacidad de 2,7 lb (1,2 kg) de agua.

j. Una cantidad máxima para sólidos de 200 lb (91 kg) o para oxidantes líquidos Clase 3 de 20 gal (76 L) será permitido siempre que tales materiales sean necesarios para propósitos de mantenimiento, para la operación o saneamiento de equipos. Se requiere que los contenedores de almacenamiento y el método de almacenaje sean aprobados.

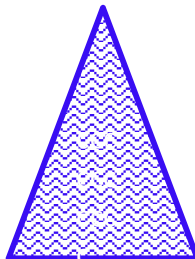
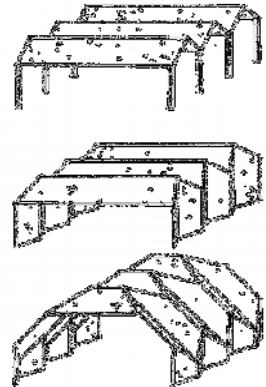

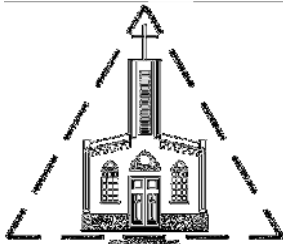




k. Cilindros de gas que no excedan los 20 pie³ (0,57 m³) en NTP son permitidos dentro de gabinetes de gas o campanas concentradoras de humos.

ANEXO 7

Programa Arquitectónico

ANEXO 8

Ideograma Conceptual

IDEOGRAMA CONCEPTUAL														
Concepto			Forma			Estructura			Material constructivo			Entorno		
DIOS	Padre	Santisima Trinidad - Un solo dios en tres personas distintas.	Triangulo		Figura más estable y resistente que se puede construir. Esta forma geometrica alcanza la maxima resistencia con el menor uso de material, siendo una de las estructuras más esbeltas conocidas.	Sistema Estructural Laminar: Plegaduras.		Elementos estructurales planos de formas generalmente triangulares que se unen entre si formando ángulos diédricos, los triángulos de diferentes medidas fornan la estructura y cobertura llevando las cargas del peso propio desde la parte superior hasta la parte inferior, descargando en los apoyos del suelo.	Concreto Armado.		Las plegaduras por lo general se construyen con losas de concreto armado de espesor muy delgado.	Capilla Nuestra Señora del Carmen (2020).		Enmarcado en un triangulo. Una sola torre al centro.
	Hijo											Capilla Nuestra Señora del Carmen (1920).		Primer piso sobre-elevado y presencia de escalinata de acceso.
	Espiritu Santo											Vivienda en calle Quiñones		Espacio sobre-elevado previo al ingreso techado.
												Vivienda y Auditorio en calle Quiñones.		
			Capilla Nuestra Señora del Carmen (1920).		Empleo de espacio en semi-sotano.									
							Heino Engel. Sistemas de Estructuras			Capilla en Valleaceron.				

ANEXO 9

Partido Arquitectónico

Tabla 4-6 Programa arquitectónico (Fuente: elaboracion propia)

Zonas	Sub zonas	Necesidad	Actividad	Usuarios	Mobiliario	Ambiente arquitectónico	Cantidad	Aforo (pers.)	Área (m²)	Área sub zonas (m²)	Área (m²)
Recepción	Hall de ingreso	Recibir, distribuir	Ingresar al complejo, desplazarse, caminar	Administ., externos	Libre (aprox. 20% área de plaza)	Hall de ingreso	1	10	40	40	210
	Atrio	Organizar, recibir	Ingreso al templo	Externos	Libre (aprox. 10% área del templo)	Atrio	1	40	108	108	
	Campanario	Avisaje	Maniobrar	Interno	campana	Campanario	1	1	10	10	
Templo	Presbiterio	Difundir mensajes, simulaciones:	Realizar actor de la liturgia de la fe católica	Interno	6 sillas, 2 bancas para el coro, 1 ambon, 1 credencia	Sagrario, Retablo, Sede	1	10	35	35	1111
	Sacristía	Vestirse, guardar	Cambio de hábito previo	Interno	2 armarios, 1 banca, 1 perchero	Sacristía	1	2	15	15	
	Baptisterio	Realizr la ceremonia del bautizo	Rezar, desplazarse	Interno y externo	Pila Bautismal	Baptisterio					
	Nave central	Escuchar la liturgia	Actividades de respuesta a la liturgia, actos simbólicos,	Externo	Bancas para 800 personas	Salon principal	1	800	800	800	

Zonas	Sub zonas	Necesidad	Actividad	Usuarios	Mobiliario	Ambiente arquitectónico	Cantidad	Aforo (pers.)	Área (m²)	Área sub zonas (m²)	Área (m²)
			sentarse, circular								
	Confesionario	Contar vivencias	Dialogar, hablar escuchar, sentarse, arrodillarse	Interno y Externo	2 bancas 1 modulo	confesionario	2	2	3	6	
Despacho parroquial	Recepción	Informar, indicar	Recibir, distribuir, informar	Externo	1 counter, 1 silla	Recepción	1	2	6	6	99.95
	Sala de espera	Esperar	Sentarse, esperar	Externo	Sofá, dispensador de agua, portarevistas	Sala de espera	1	9	9	9	
	SS HH	Fisiológica	Miccionar, aseo	Interno y externo	1I+1L	½ Baño	1	1	1.95	1.95	
	Oficina del párroco	Dirigir la parroquia	Coordinar, atender, archivar	Interno y externo	Archivador, escritorio con 3 sillas, 1 sofá, 1I, 1L	Oficina, ½ SS HH	1	6	15	15	
	Oficina vicario	Apoyar en la dirección de la parroquia	Coordinar, atender, archivar, informar	Interno y externo	Archivador, escritorio con 3 sillas, 1 sofá, 1I, 1L	Oficina, ½ SS HH	1	6	15	15	
	Archivo	Guardar documentos	Archivar información,	Interno	2 archivadores,	Archivo	1	1	3	3	

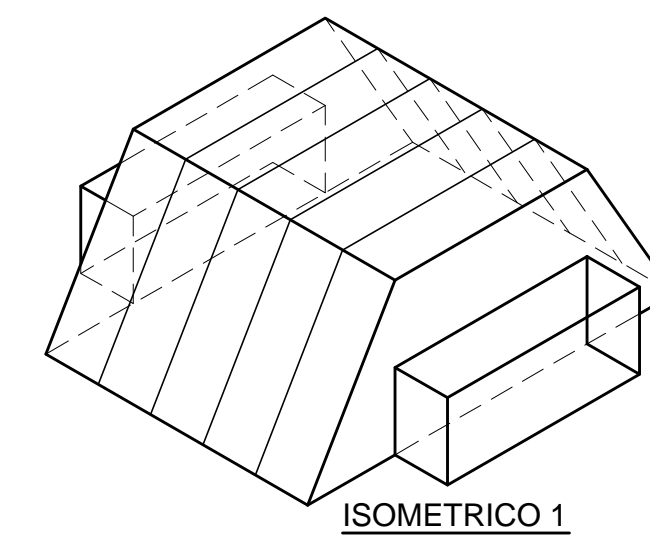
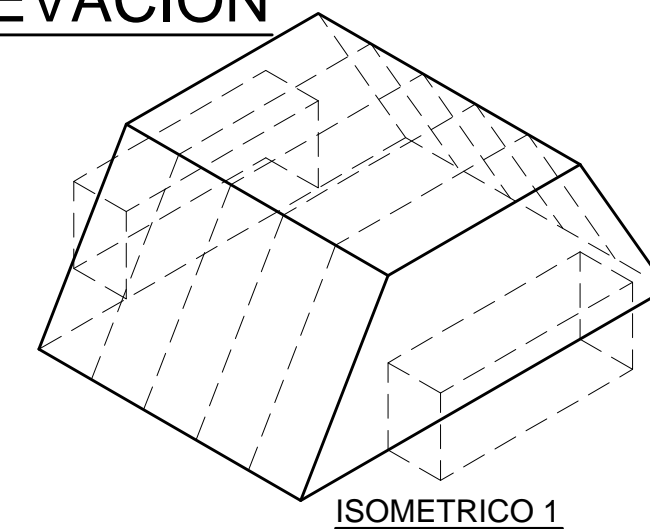
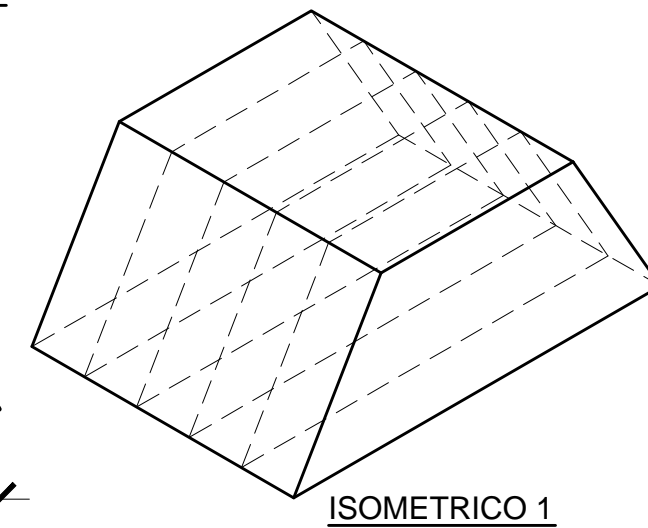
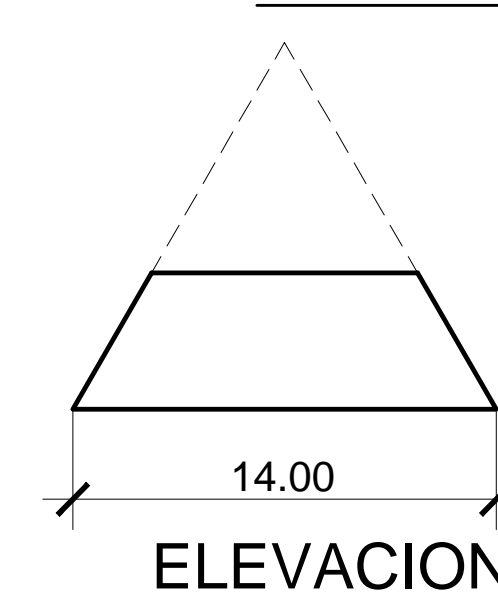
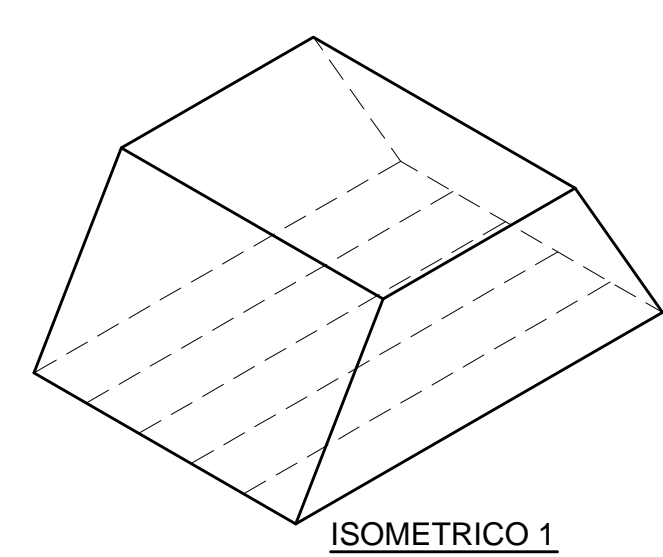
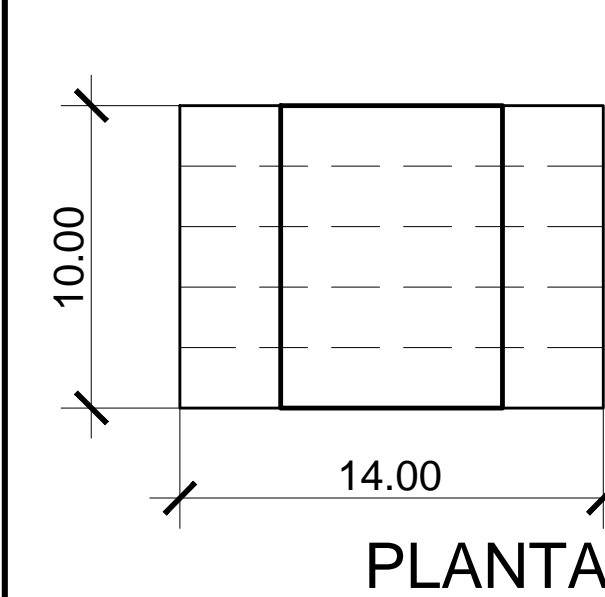
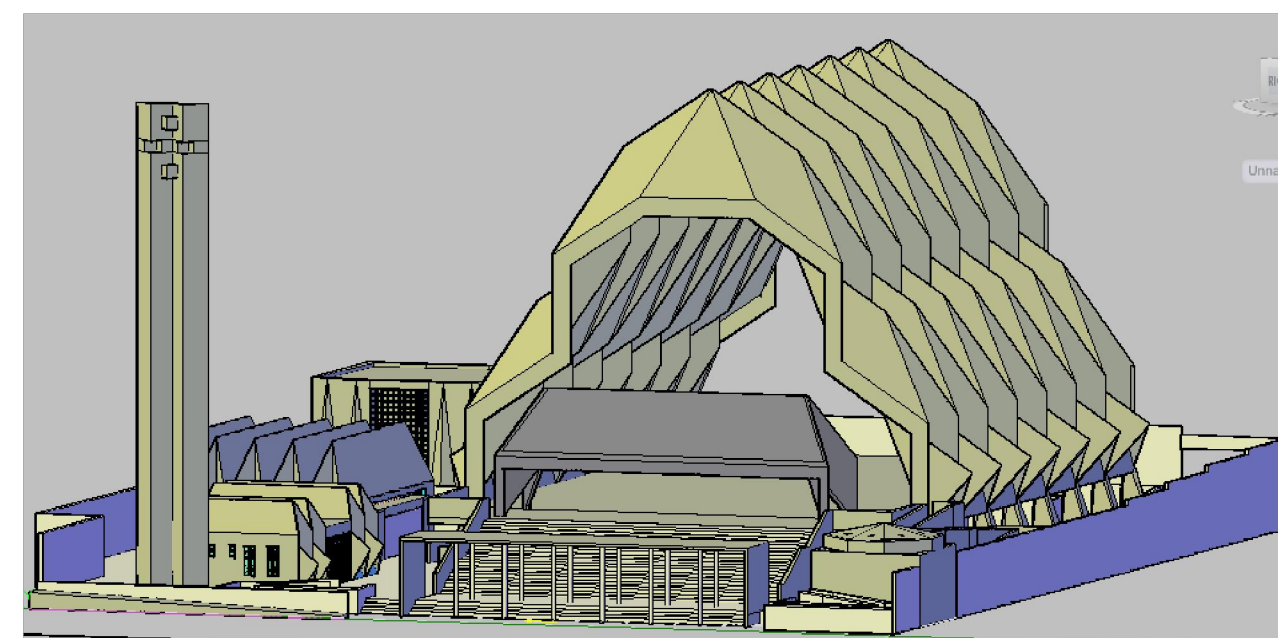
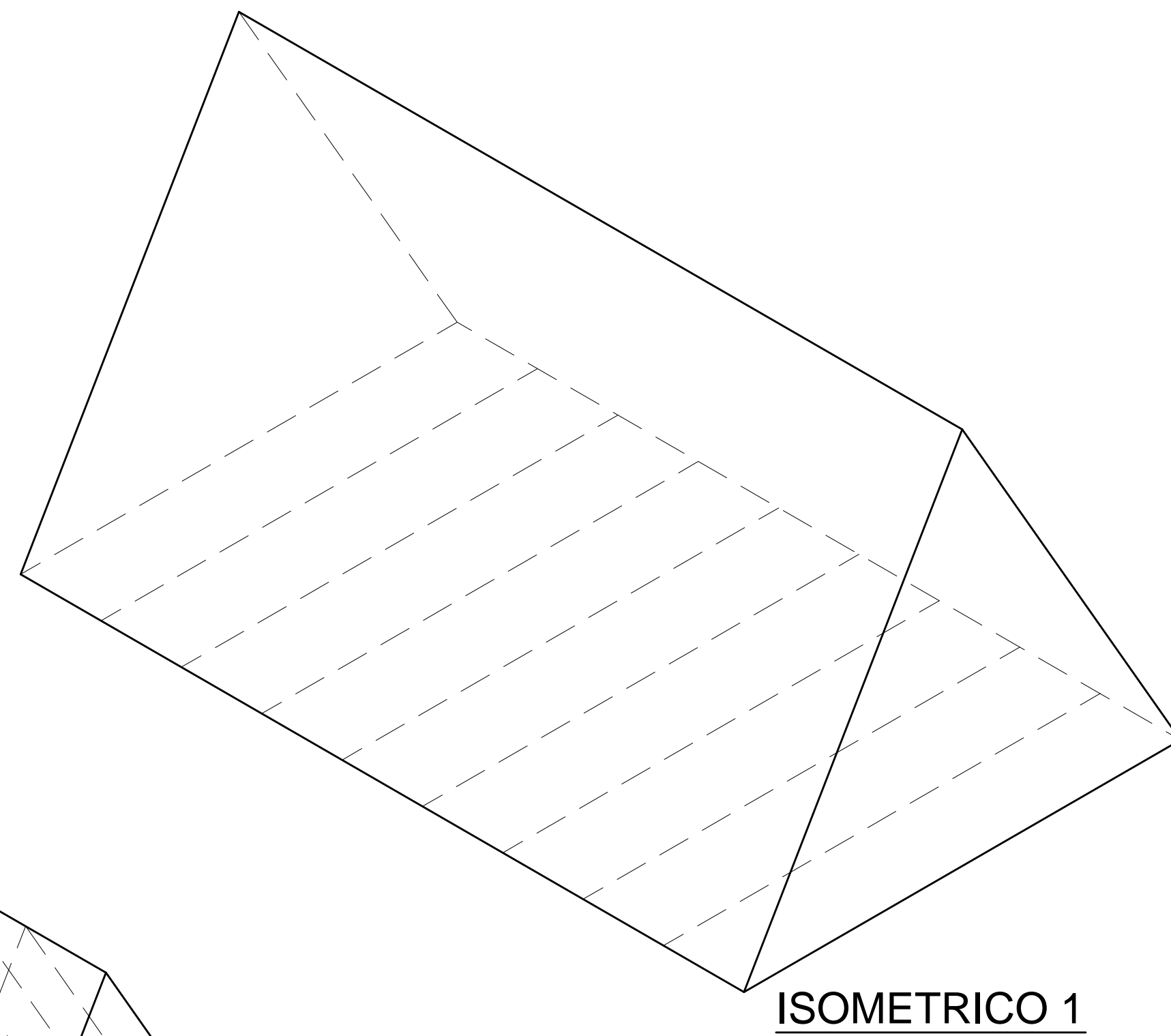
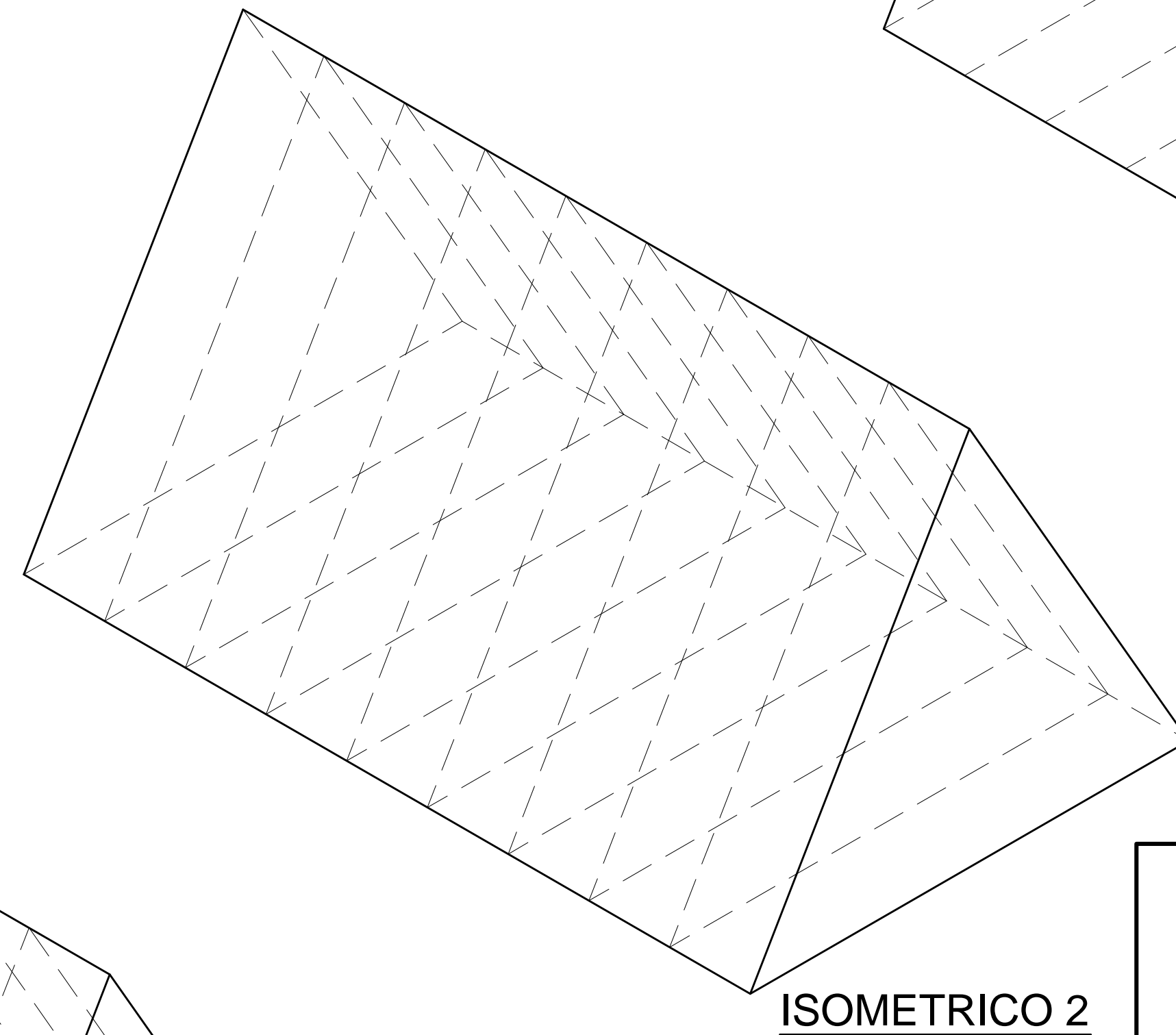
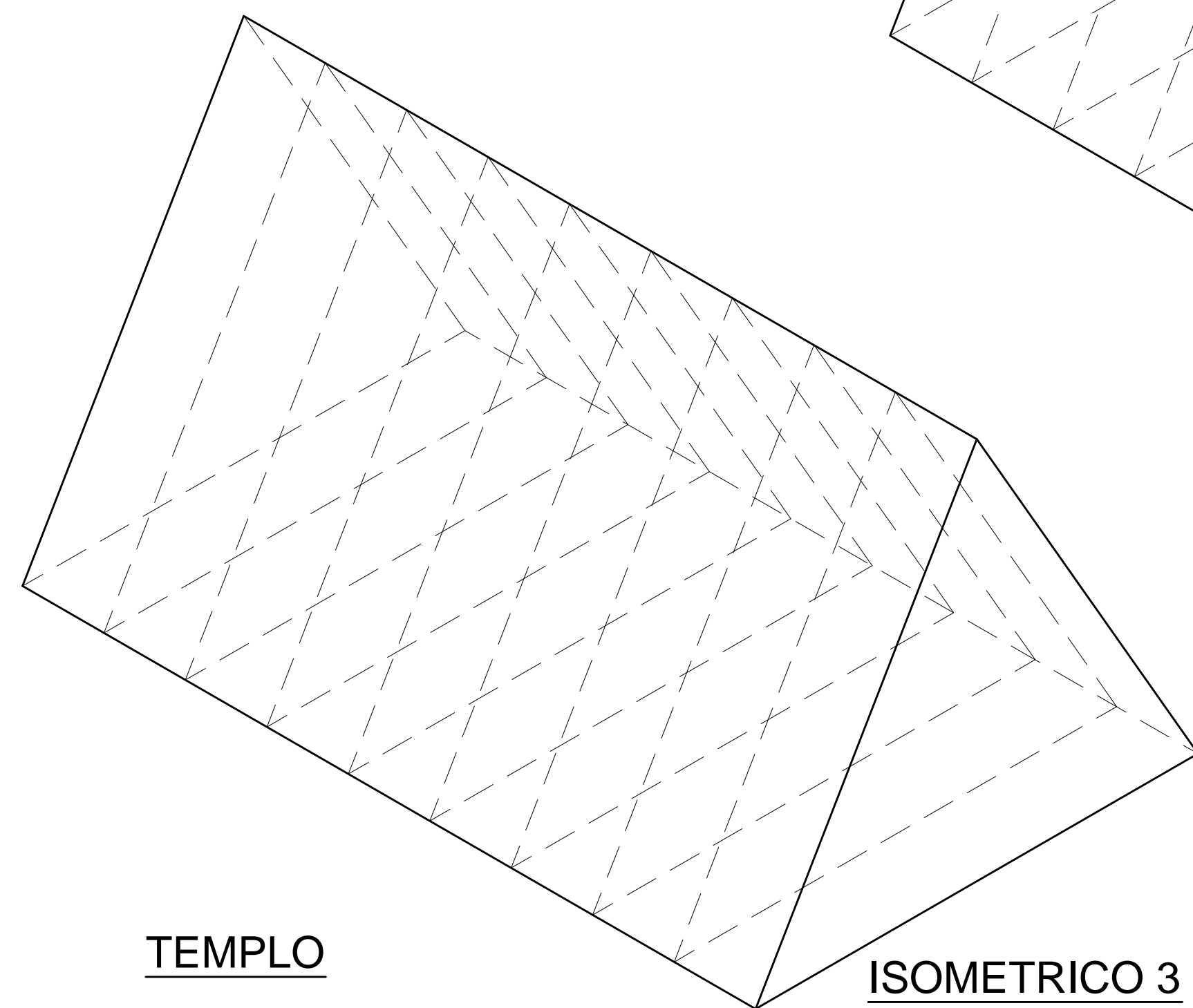
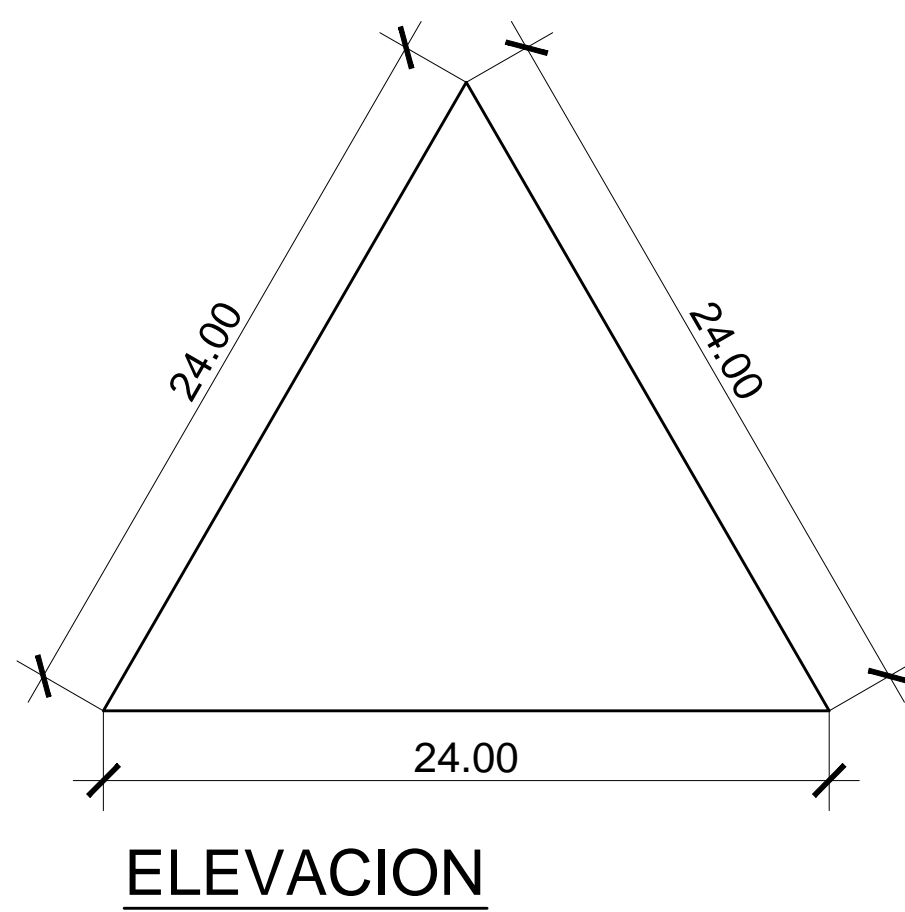
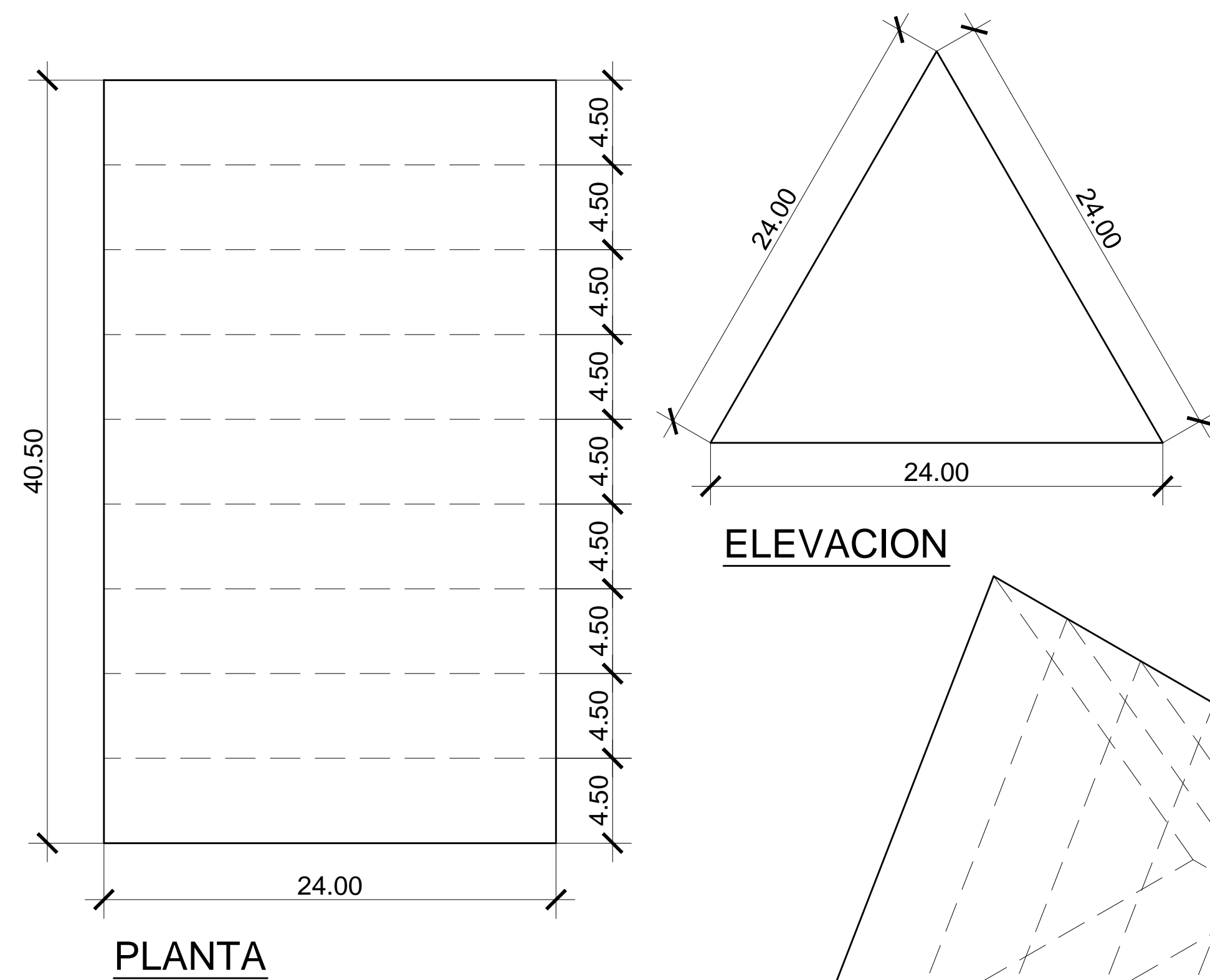
Zonas	Sub zonas	Necesidad	Actividad	Usuarios	Mobiliario	Ambiente arquitectónico	Cantidad	Aforo (pers.)	Área (m²)	Área sub zonas (m²)	Área (m²)
			guardar, revisar		1 mesa de registro, 1 silla						
	Sala de reuniones	Reunirse	Planificar, coordinar, conversar, exponer	Interno y externo	1 mesa de trabajo, 10 sillas, 1 proyector, 1 mueble multiusos	Sala para reuniones	1	10	30	30	
	Sala de ventas	Vender	Cobrar, guardar, exhibir, almacenar	Interno y externo	1 vitrina, 1 caja registradora, 1 silla	Sala de ventas	1	9	20	20	
Servicios complementarios	Aulas	Impartir conocimientos de la fe cristiana	Exponer, aprender, escribir, interactuar, sentarse, desplazarse	Interno y externo	25 carpetas, 1 escritorio, 1 silla, 1 proyector	Aulas flexibles	3	28	40	120	500
	Velatorio	Velar los cuerpos muertos	Sentarse, rezar, desplazarse	Externo	120 sillas, 1 responcio, 1 mesa de trabajo	Velatorio, depósito	1	120	120	120	
	SUM	Reunirse	Interactuar, sentarse, desplazarse	Interno y externo	160 sillas / 40 mesas multi-uso.	Sala de usos multiples.	1	160	160	160	

Zonas	Sub zonas	Necesidad	Actividad	Usuarios	Mobiliario	Ambiente arquitectónico	Cantidad	Aforo (pers.)	Área (m²)	Área sub zonas (m²)	Área (m²)
	Oratorio	Rezar,	Rezar, sentarse, desplazarse	Interno y externo	Bancas para 12 personas, pila butismal,	Baptisterio	1	8	20	20	
	SS HH hombres	Fisiológicas	Miccionar, asearse	externo	3I, 3L, 3U	SS HH	1	9	40	40	
	SS HH mujeres	Fisiológicas	Miccionar, asearse	externo	2I, 2L	SS HH	1	4	30	30	
Casa parroquial	Hall de Ingreso	Recepción	Ingresar y salir de la vivienda	Interno	1 perchero	Hall	1	4	9	9	99.95
	SS HH visita	Fisiológica	Aseo, miccionar	Visita	1I, 1L	½ Baño	1	1	1.95	1.95	
	Capilla	Rezar	Sentarse, dialogar, conversar	Interno	1 altar, 2 bancas de meditación	Capilla	1	2	2	2	
	Sala	Reunión, osio	Rezar, desplazamiento	Interno	2 sofás. 1 mueble multiusos, 2 veladores	Sala	1	10	14	14	
	Comedor	Alimentarse	Sentarse, comer, esplazarse	Interno	4 sillas, 1 mesa, 1 armario	Comedor	1	4	12	12	
	Cocina	Preparar y almacenar alimentos	Cortar, guardar, cocer, lavar, desplazarse	Interno	1 cocina, 1 refrigerador, 1 mueble de despenza, 1 mesa de trabajo, 1	Cocina	1	2	12	12	

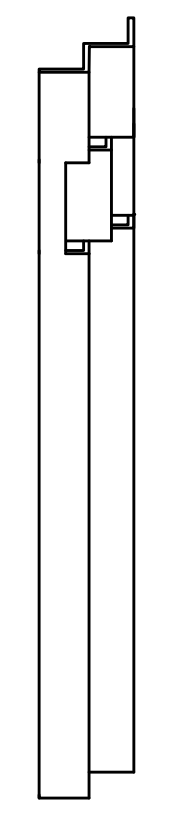
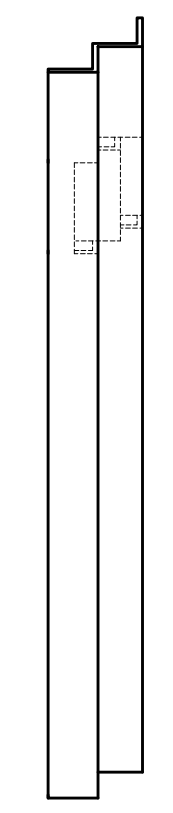
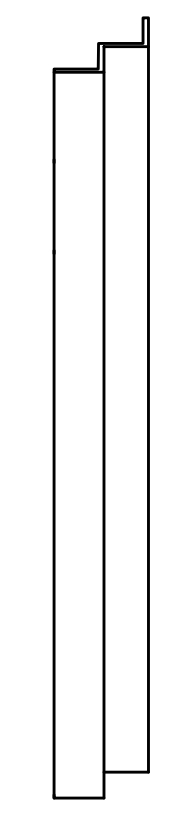
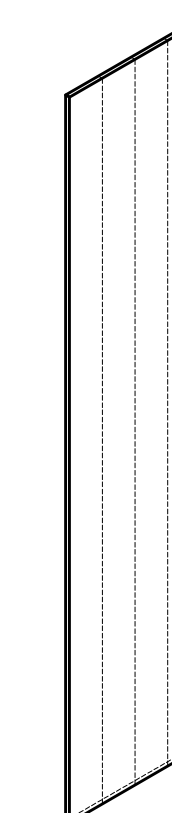
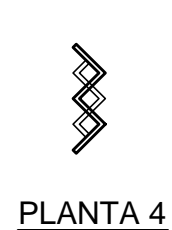
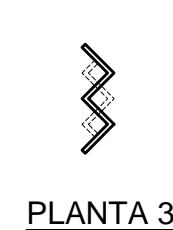
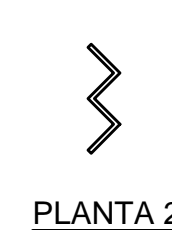
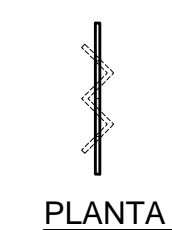
Zonas	Sub zonas	Necesidad	Actividad	Usuarios	Mobiliario	Ambiente arquitectónico	Cantidad	Aforo (pers.)	Área (m²)	Área sub zonas (m²)	Área (m²)
					lavaplatos, mueblería de cocina						
	Área de serevicio	Aseo de ropa y casa	Lavar, secar, colgar, desplazarse	Interno	1 lavadora, 1 secador, 1 mesa de plachado, 1 pozo de lavado	Patio, lavandería	1	1	9	9	
	Dormitorio	Descanso, aseo	Dormir, cambiarse y guardar de ropa, asearse Desplazarse	Interno	1 cam, 1 closet, 1 velador, 1 mesa, 1 silla 1I, 1L, 1D	Dormitorio, SS HH	3	1	12	36	
	Hall de distribución	Distribuir ambientes	Desplazarse	Interno	1 Sofá	Hall	1	3	4	4	
Servicios generales	Estacionamiento	Parquear	Guardar, maniobrar, circular vehículos	Interno y externo	1 control	Estacionamiento privado	2	2	18	36	115
	Cuarto de máquinas	Control de equipos eléctricos	Maniobrar equipos, tableros, bomba de agua, circulación	Interno - Técnicos	1 grupo generador, tablero de control de luz, camaras de vigilanci,	Cuarto de máquinas	1	2	12	12	

Zonas	Sub zonas	Necesidad	Actividad	Usuarios	Mobiliario	Ambiente arquitectónico	Cantidad	Aforo (pers.)	Área (m²)	Área sub zonas (m²)	Área (m²)
					bomba de agua						
	Taller	Reparar, mobiliario y equipos	Maniobrar, arreglar, rehabilitar equipos y mobiliario – desplazamiento de personas y equipos	Interno - Técnicos	1 anaquel, 1 armario para guardar herramientas, 1 mesa de trabajo	Taller	1	2	12	12	
	Almacen	Almacenar, equipos, mobiliario, materiales diversos	Guardar, clasificar, apilar desplazarse	Interno, administrativo	2 anaqueles, 4 armarios, 1 escritorio, 1 silla, 1 archivador	Almacen	1	2	15	15	

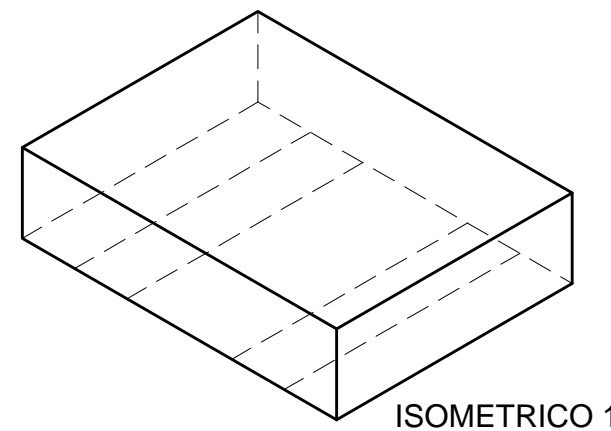
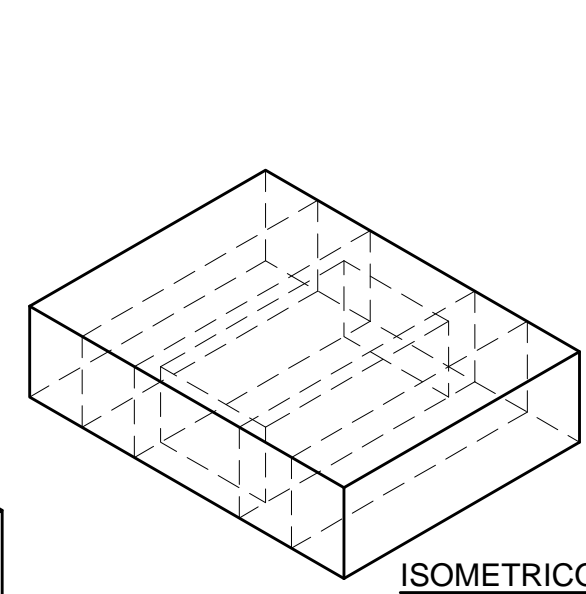
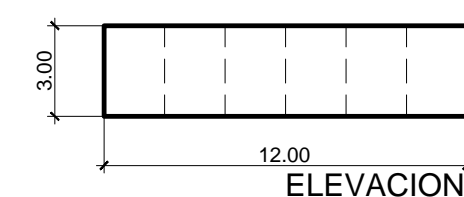
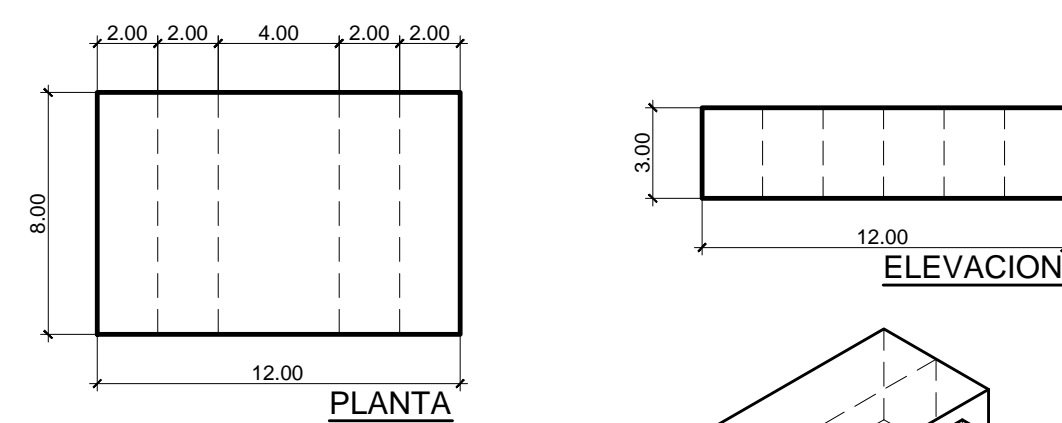
Fuente: elaboracion propia



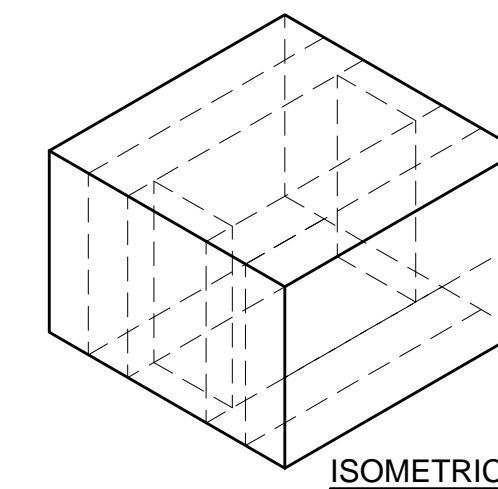
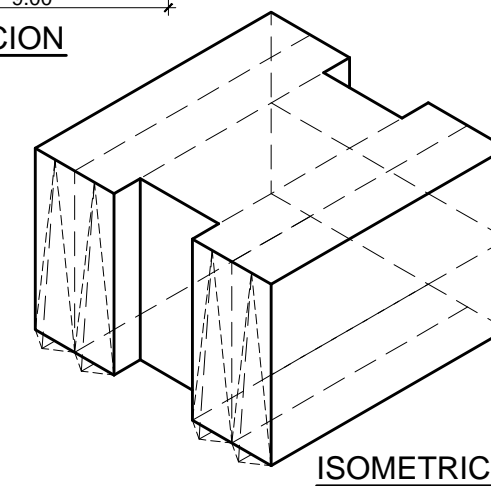
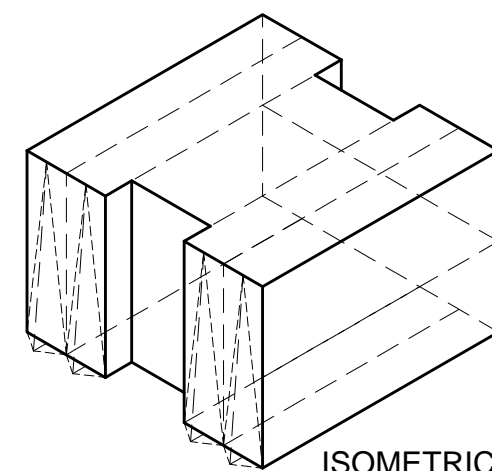
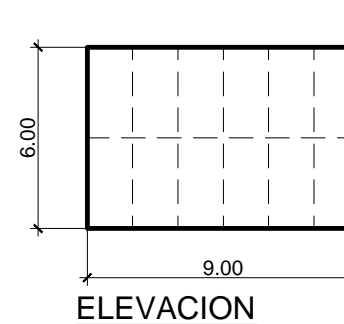
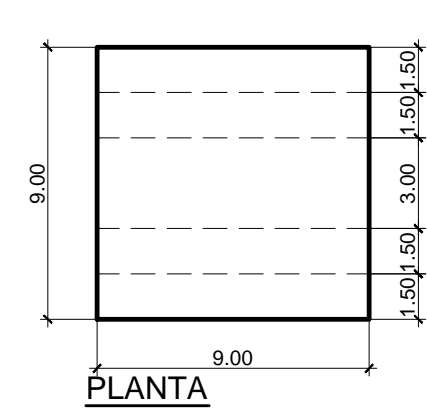
SALON DE USOS MULTIPLES



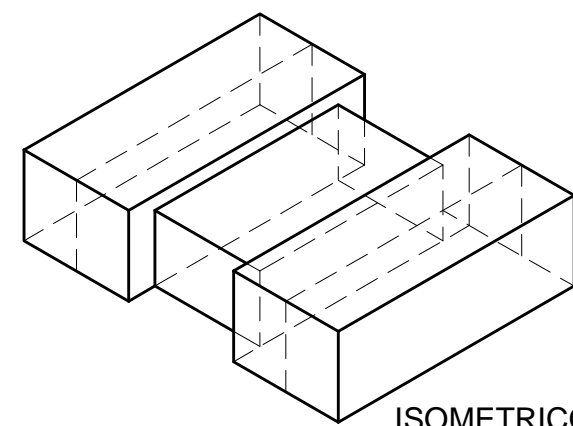
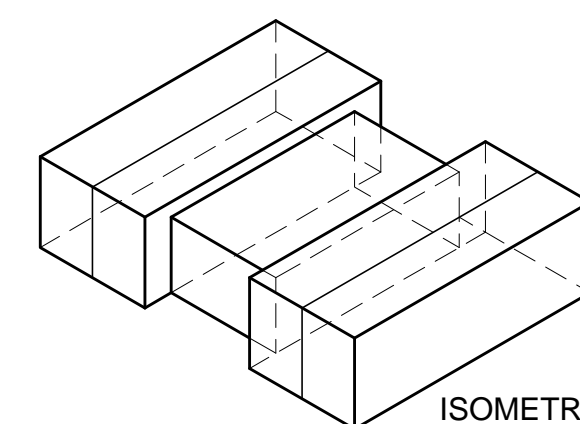
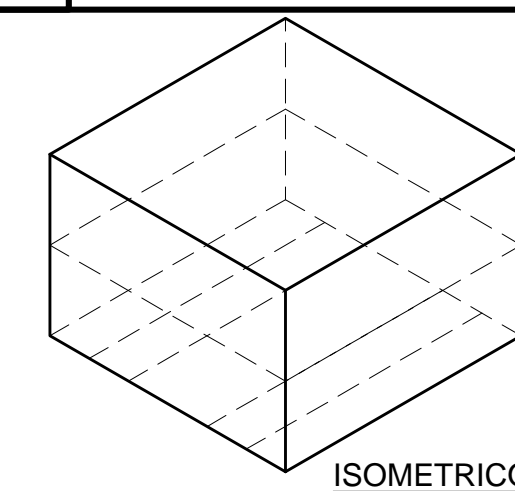
CAMPANARIO



OFICINAS PARROQUIALES

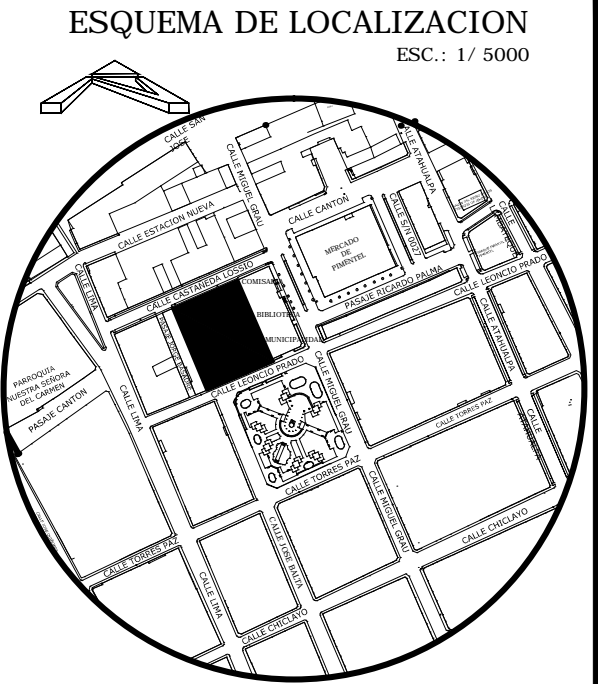
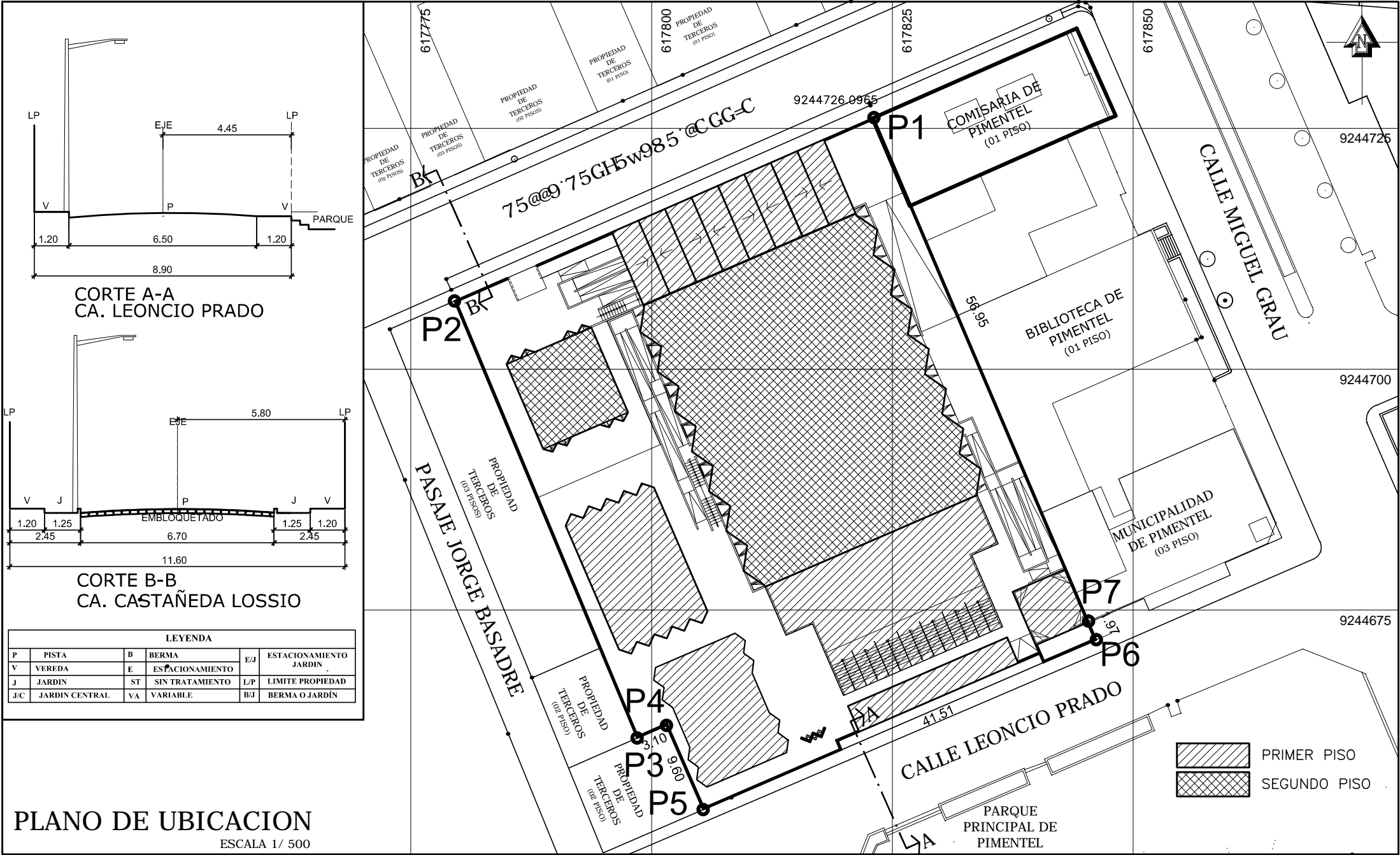


CASA
PARROQUIAL



ANEXO 10

Plano de Ubicación y Localización



ZONIFICACION: C-7

AREA DE ESTRUCTURACION URBANA:

DEPARTAMENTO : LAMBAYEQUE
PROVINCIA : CHICLAYO
DISTRITO : PIMENTEL
URBANIZACION : CERCADO
NOMBRE DE LA VIA : LEONCIO PRADO
N° DEL INMUEBLE : 133 , 135 y 137
LOTE : 004 - 005 - 006
MANZANA : 067
SUB-LOTE : -

CUADRO NORMATIVO			CUADRO DE AREAS (m2)						
PARAMETROS	NORMATIVO	PROYECTO	PISOS / NIVELES	NUEVA	EXISTENTE	DEMOLICION	AMPLIACION	REMODELACION	SUB-TOTAL
USOS	VIVIENDA, COMERCIO, EQUIPAMIENTO URBANO.	PARROQUIA	PRIMER PISO	1744.14 m ²					1744.14 m ²
DENSIDAD NETA	360 Hab./ ha	No aplica	SEGUNDO PISO	903.82 m ²					903.82 m ²
COEFICIENTE EDIFICACION	3.5	0.95	AREA TOTAL	2647.96 m ²					2647.96 m ²
AREA LIBRE	30 %	37.20 %							
ALTURA MAXIMA	6 PISOS	2 PISOS							
RETIRO MINIMO	FRONTAL	2.00 m.							
	LATERAL	-							
	POSTERIOR	2.00 m.							
ALINEAMIENTO FACHADA	-	-	AREA PARCIAL						
AREA DE LOTE NORMATIVO	450 m2	2775.41 m2	AREA TECHADA TOTAL						2647.96 m ²
FRENTE DE LOTE NORMATIVO	15.00 m.	41.51 m2	AREA DEL TERRENO						2775.41m ²
N° DE ESTACIONAMIENTOS	01 est./15 P. sentadas	05 vehiculos	AREA LIBRE					(37.16) %	1031.27 m ²

FIRMA ADMINISTRADO :

FIRMA Y SELLO PROJ.

PROYECTO:
"PROPUESTA ARQUITECTONICA DE UN CENTRO PARROQUIAL PARA LA CIUDAD DE PIMENTEL".

PLANO:
UBICACION - LOCALIZACION

LAMINA:
U-01

ESCALA:
INDICADA

FECHA:
MAYO 2021

ANEXO 11

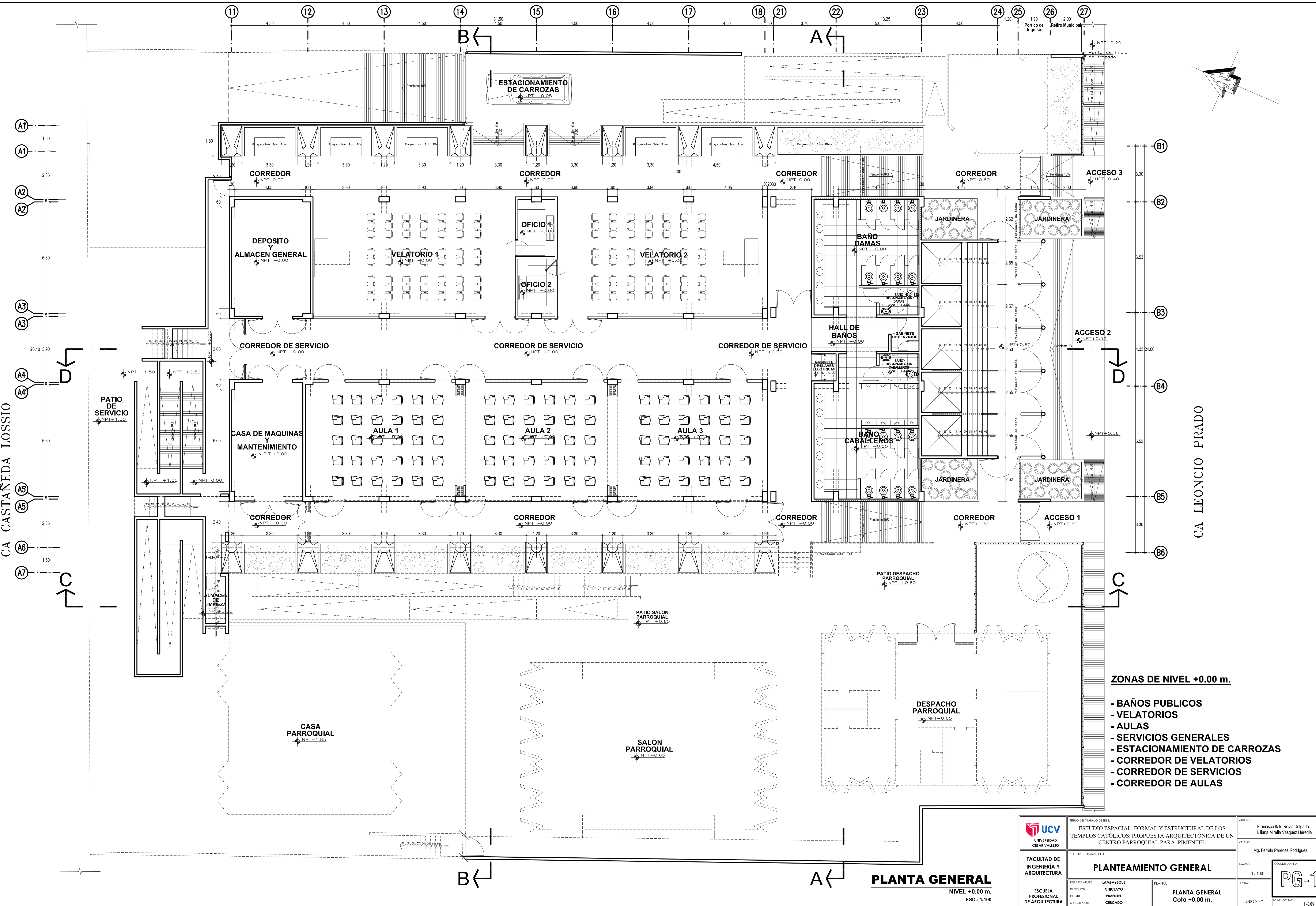
Plano Planimétrico Topográfico

ANEXO 12

Planos Generales

CA CASTAÑEDA LOSSIO



CA LEONCIO PRADO

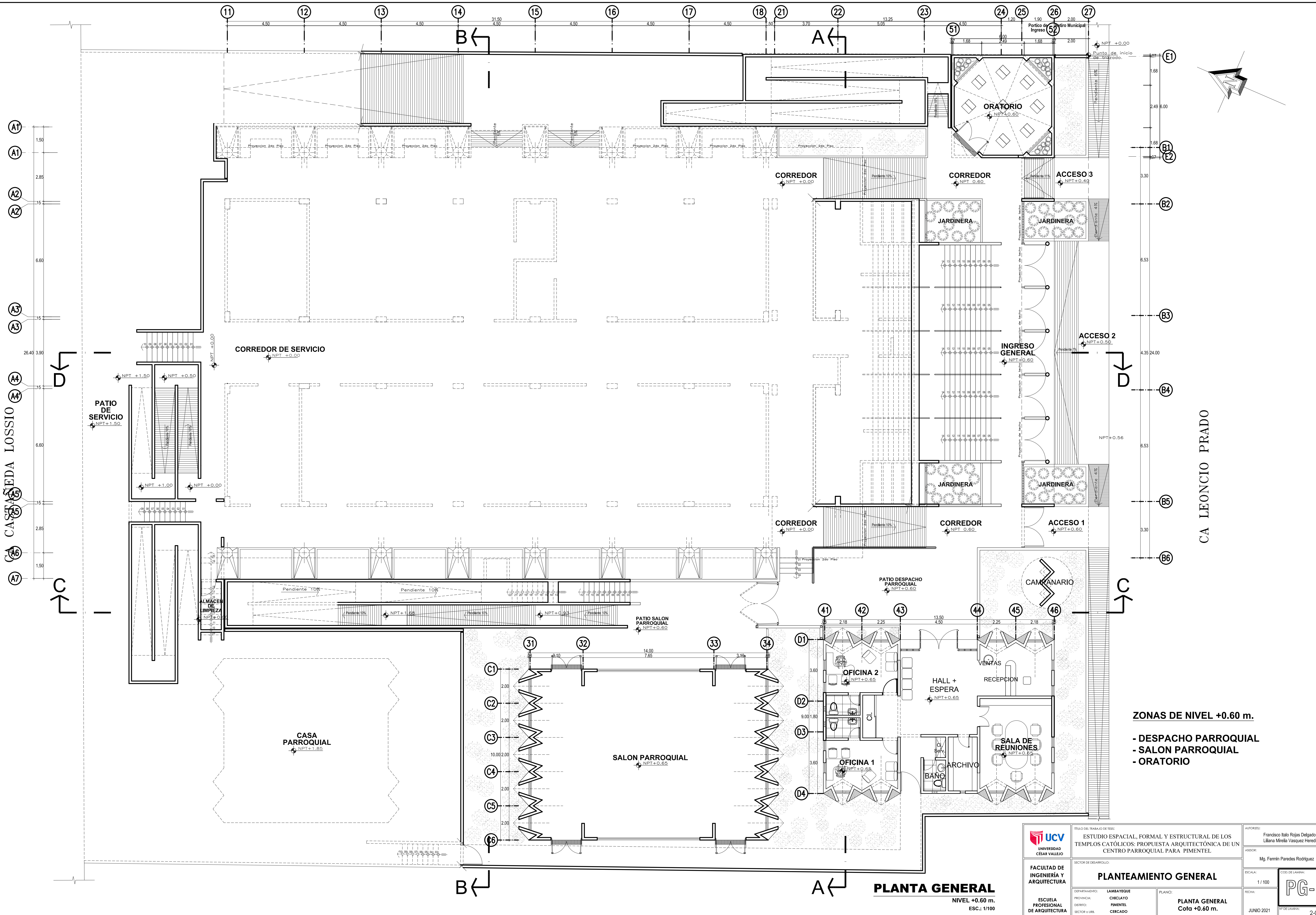


PLANTA GENERAL
NIVEL +0.00 m.
ESC.: 1/100

ZONAS DE NIVEL +0.00 m.


- BAÑOS PUBLICOS
- VELATORIOS
- AULAS
- SERVICIOS GENERALES
- ESTACIONAMIENTO DE CARROZAS
- CORREDOR DE VELATORIOS
- CORREDOR DE SERVICIOS
- CORREDOR DE AULAS

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	TÍTULO DEL TRABAJO DE TESIS: ESTUDIO ESPACIAL, FORMAL Y ESTRUCTURAL DE LOS TEMPLOS CATÓLICOS: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE UN CENTRO PARROQUIAL PARA PIMENTEL		AUTORES: Francisco Italo Rojas Delgado Liliana Mirella Vasquez Heredia
	SECTOR DE DESARROLLO: PLANTEAMIENTO GENERAL		ASESOR: Mg. Fermín Paredes Rodríguez
	DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE PROVINCIA: CHICLAYO DISTRITO: PIMENTEL SECTOR O URB.: CERCADO		ESCALA: 1 / 100 FECHA: JUNIO 2021
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA		 PÁGINA: 1-08
	PLANO: PLANTA GENERAL Cota +0.00 m.		

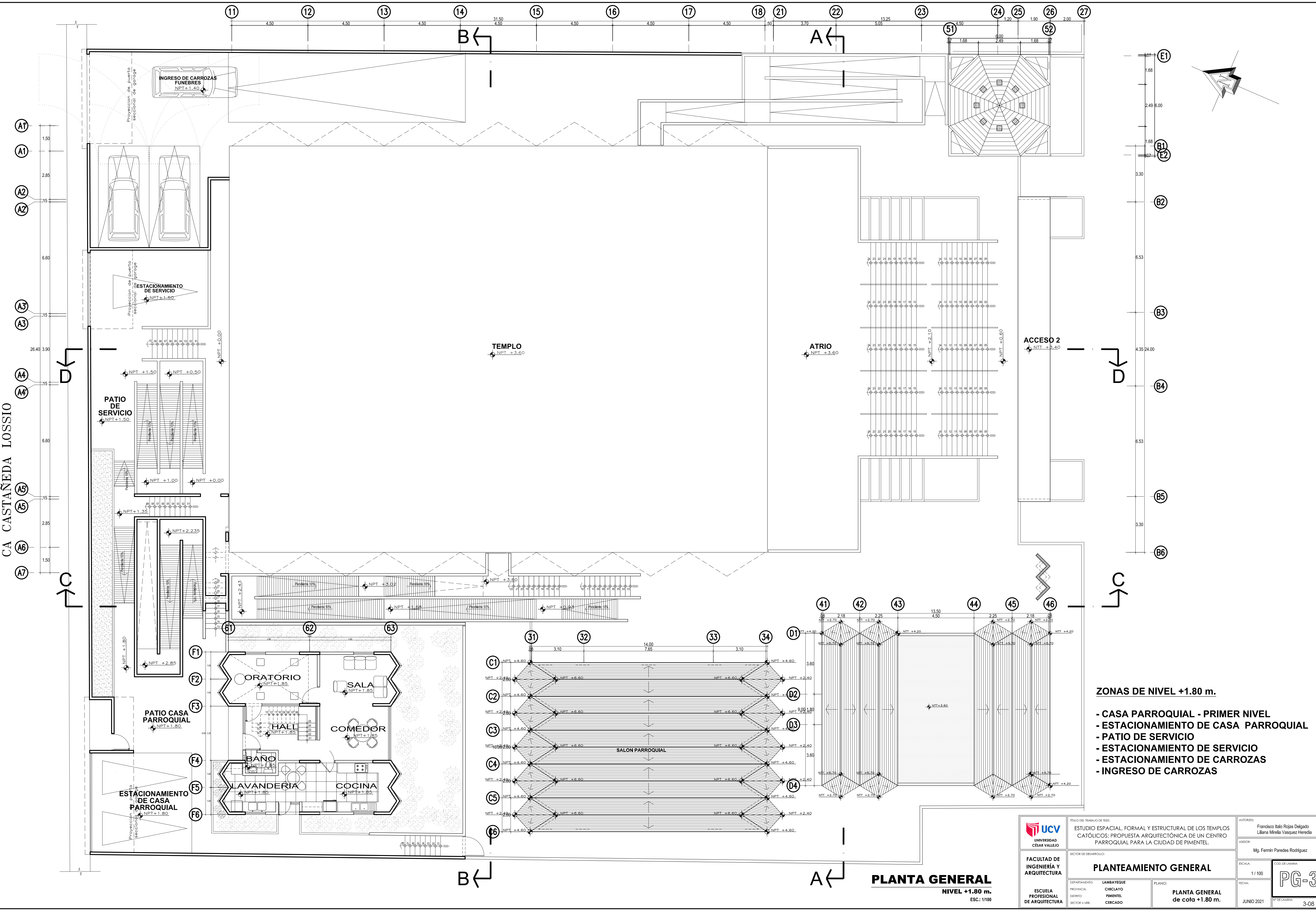


ZONAS DE NIVEL +0.60 m.

- DESPACHO PARROQUIAL
- SALON PARROQUIAL
- ORATORIO

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	TÍTULO DEL TRABAJO DE TESIS: ESTUDIO ESPACIAL, FORMAL Y ESTRUCTURAL DE LOS TEMPLOS CATÓLICOS: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE UN CENTRO PARROQUIAL PARA PIMENTEL		AUTORES: Francisco Italo Rojas Delgado Liliana Mirella Vasquez Heredia
	SECTOR DE DESARROLLO: PLANTEAMIENTO GENERAL		ASESOR: Mg. Fermín Paredes Rodríguez
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	ESCALA: 1 / 100		CÓD. DE LÁMINA: <div>PG-2</div>
	FECHA: JUNIO 2021		Nº DE LÁMINA: 2-08
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE	PLANO: PLANTA GENERAL Cota +0.60 m.	
	PROVINCIA: CHICLAYO		
	DISTRITO: PIMENTEL SECTOR O URB. CERCADO		



CA CASTAÑEDA LOSSIO



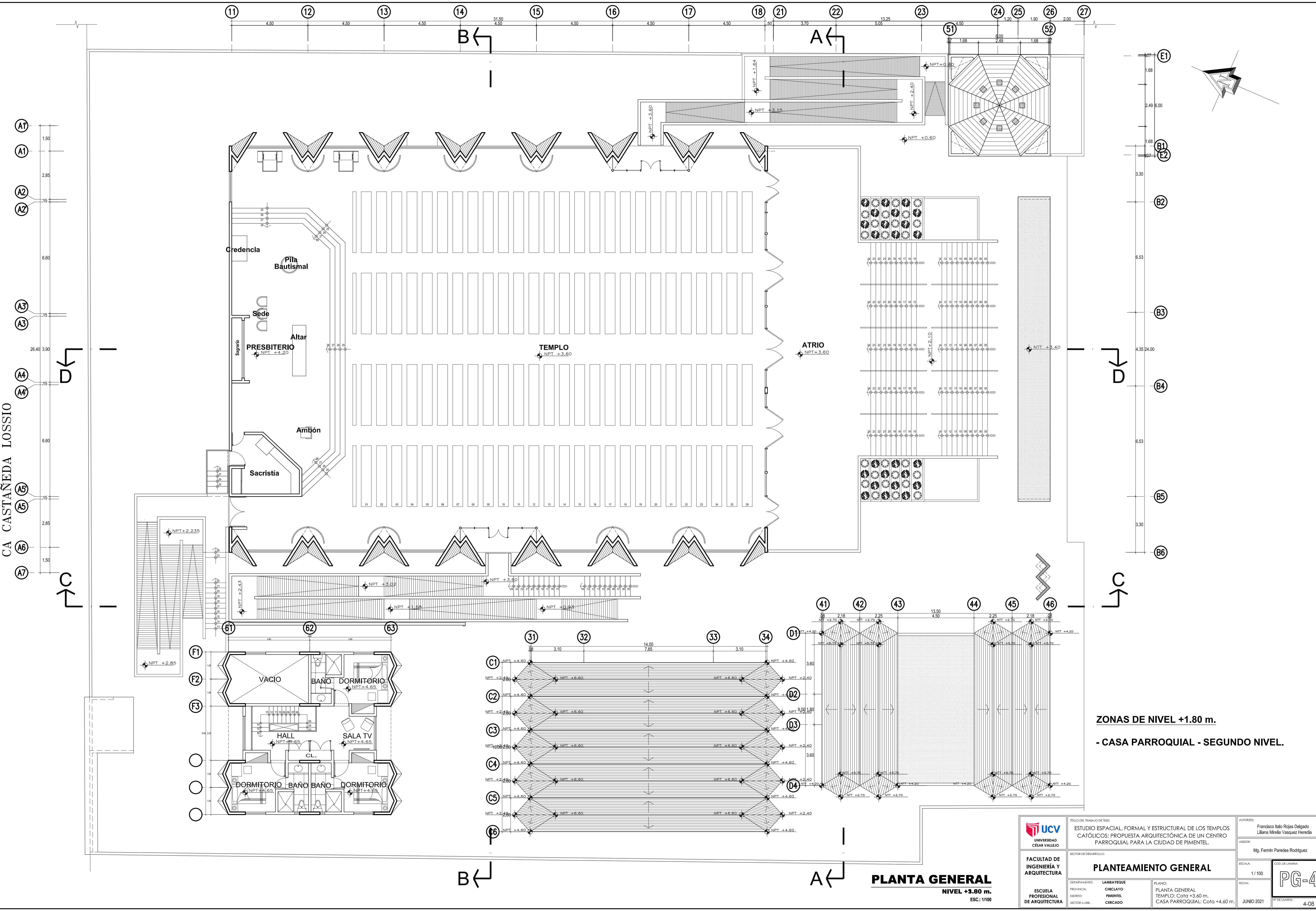
ZONAS DE NIVEL +1.80 m.

- CASA PARROQUIAL - PRIMER NIVEL
- ESTACIONAMIENTO DE CASA PARROQUIAL
- PATIO DE SERVICIO
- ESTACIONAMIENTO DE SERVICIO
- ESTACIONAMIENTO DE CARROZAS
- INGRESO DE CARROZAS

PLANTA GENERAL
NIVEL +1.80 m.
ESC.: 1/100

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	TÍTULO DEL TRABAJO DE TESIS: ESTUDIO ESPACIAL, FORMAL Y ESTRUCTURAL DE LOS TEMPLOS CATÓLICOS: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE UN CENTRO PARROQUIAL PARA LA CIUDAD DE PIMENTEL.		AUTORES: Francisco Italo Rojas Delgado Liliana Mirella Vasquez Heredia
	FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		ASESOR: Mg. Fermín Paredes Rodríguez
 ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	SECTOR DE DESARROLLO: 		

CA CASTAÑEDA LOSSIO

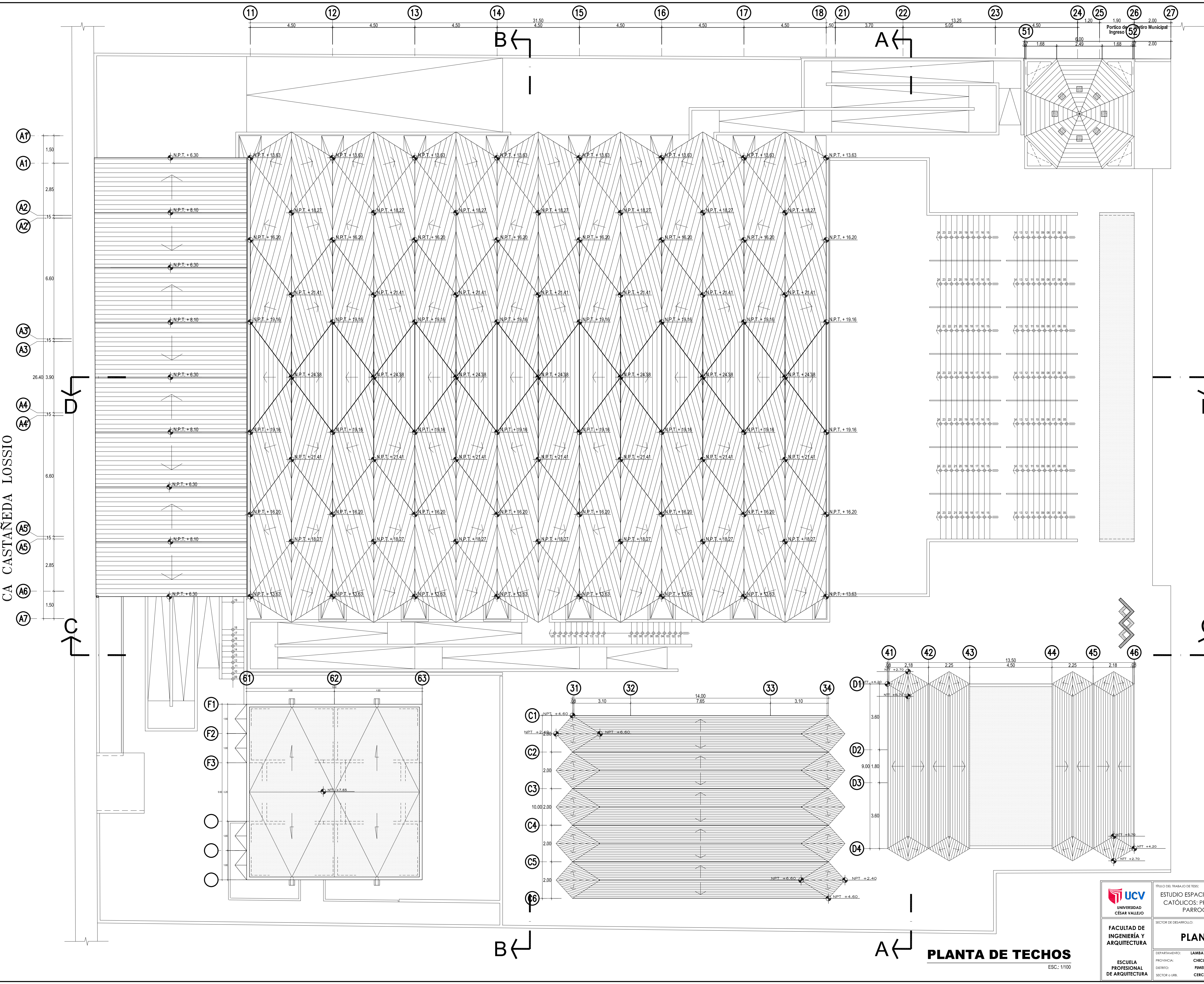


ZONAS DE NIVEL +1.80 m.
- CASA PARROQUIAL - SEGUNDO NIVEL.

PLANTA GENERAL
NIVEL +3.80 m.
ESC.: 1/100

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	TÍTULO DEL TRABAJO DE TESIS: ESTUDIO ESPACIAL, FORMAL Y ESTRUCTURAL DE LOS TEMPLOS CATÓLICOS: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE UN CENTRO PARROQUIAL PARA LA CIUDAD DE PIMENTEL.		AUTORES: Francisco Italo Rojas Delgado Liliana Mirella Vasquez Heredia	
	SECTOR DE DESARROLLO: PLANTEAMIENTO GENERAL		ASESOR: Mg. Fermín Paredes Rodríguez	
	DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE PROVINCIA: CHICLAYO DISTRITO: PIMENTEL SECTOR O URB.: CERCADO		ESCALA: 1/100	
	PLANO: PLANTA GENERAL TEMPLO: Cota +3.60 m. CASA PARROQUIAL: Cota +4.60 m.		FECHA: JUNIO 2021	

PG-4



E1
1.68
2.49 6.00
1.68
3.30
B2
6.53
B3
4.35 24.00
B4
6.53
B5
3.30
B6

51
1.68
2.49
1.68
2.00
52
1.20
1.90
2.00
Portico de Centro Municipal Ingreso

41
2.18
42
2.25
43
13.50
44
2.25
45
2.18
46
NTT + 2.70
NTT + 4.20
NTT + 5.20
NTT + 4.20
NTT + 2.70

31
3.10
32
14.00
33
3.10
34
N.P.T. + 4.60
N.P.T. + 2.40
N.P.T. + 6.60
N.P.T. + 6.60
N.P.T. + 4.60
C1
N.P.T. + 4.60
C2
N.P.T. + 2.40
C3
2.00
C4
10.00 2.00
C5
2.00
C6
2.00
F1
F2
F3
NTT + 7.60
61
62
63

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

ESTUDIO ESPACIAL, FORMAL Y ESTRUCTURAL DE LOS TEMPLOS CATÓLICOS: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE UN CENTRO PARROQUIAL PARA LA CIUDAD DE PIMENTEL.

DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE
PROVINCIA: CHICLAYO
DISTRITO: PIMENTEL
SECTOR O URB: CERCADO

PLANTEAMIENTO GENERAL
PLANTA DE TECHOS

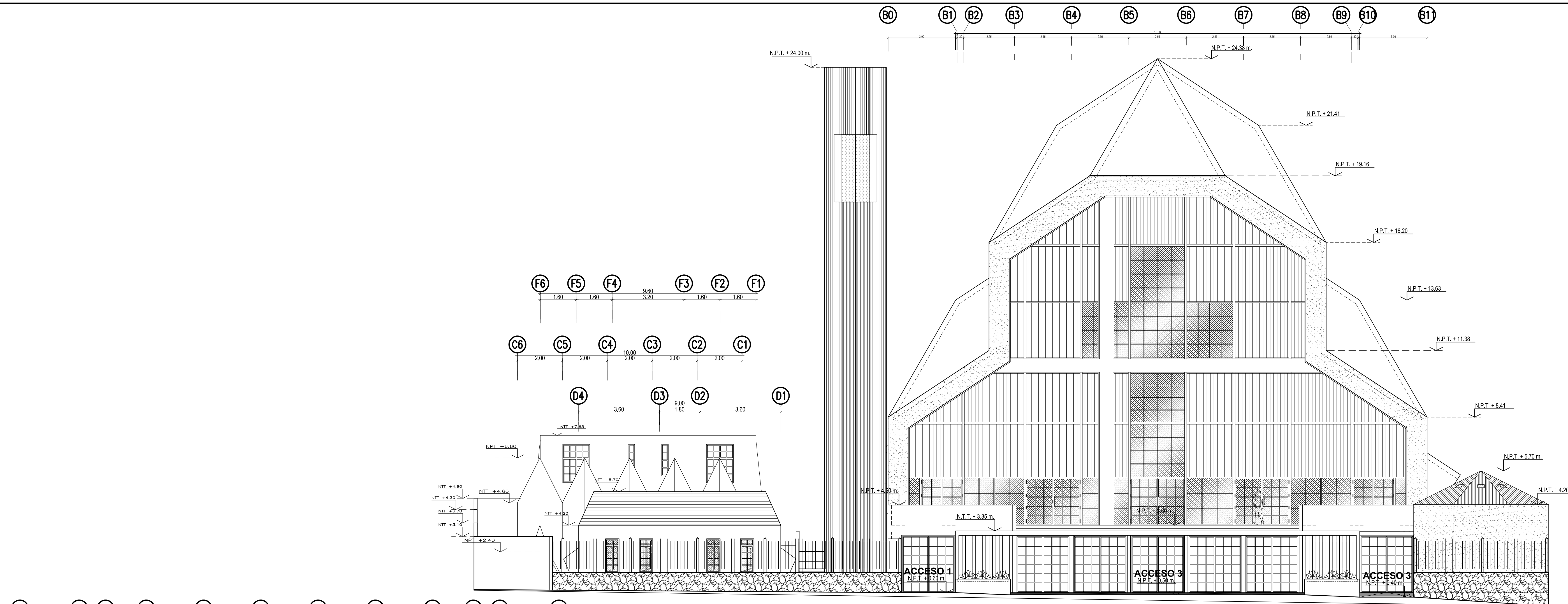
FECHA: JUNIO 2021

PG-5

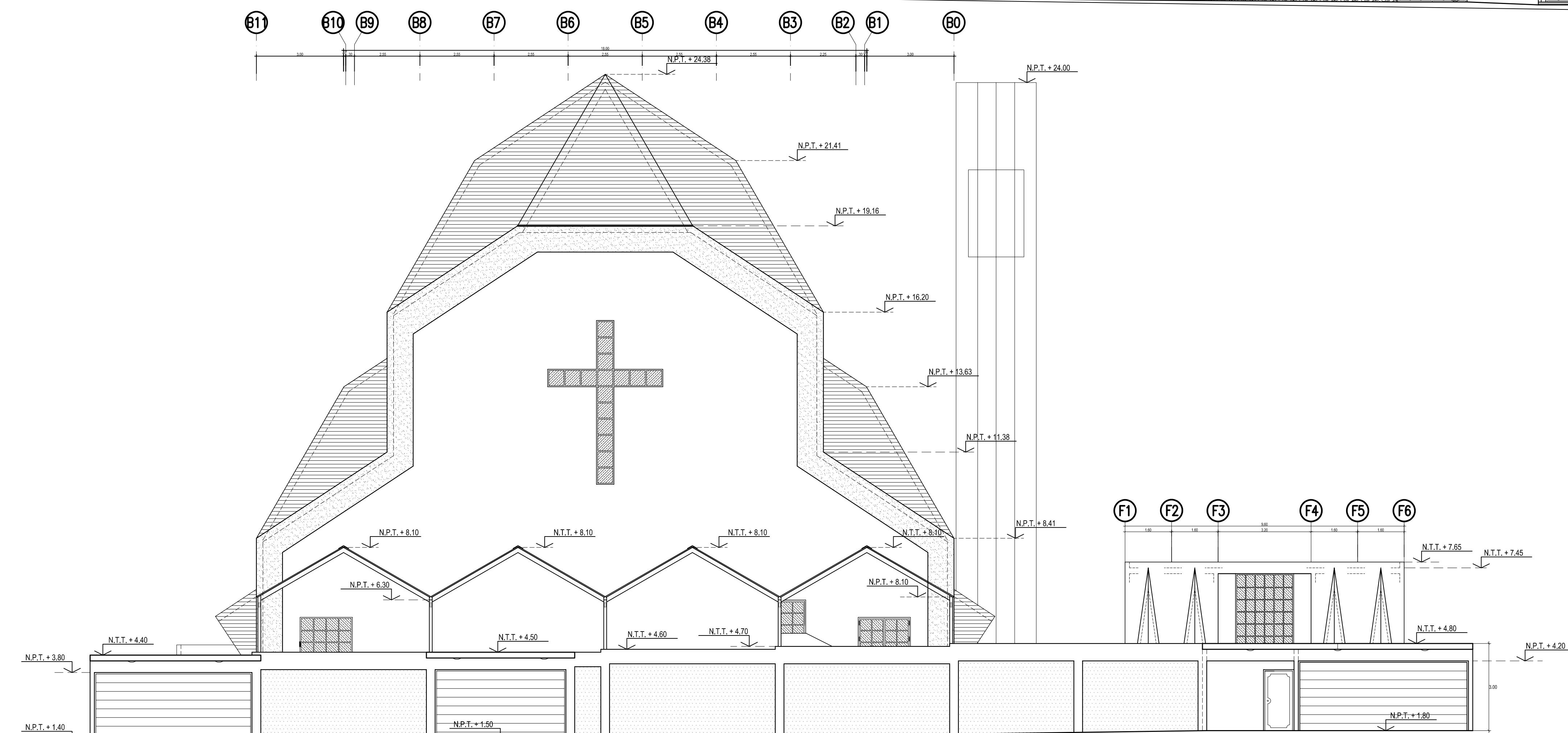
5-08

ANEXO 13


Planos de Elevaciones y Cortes Generales

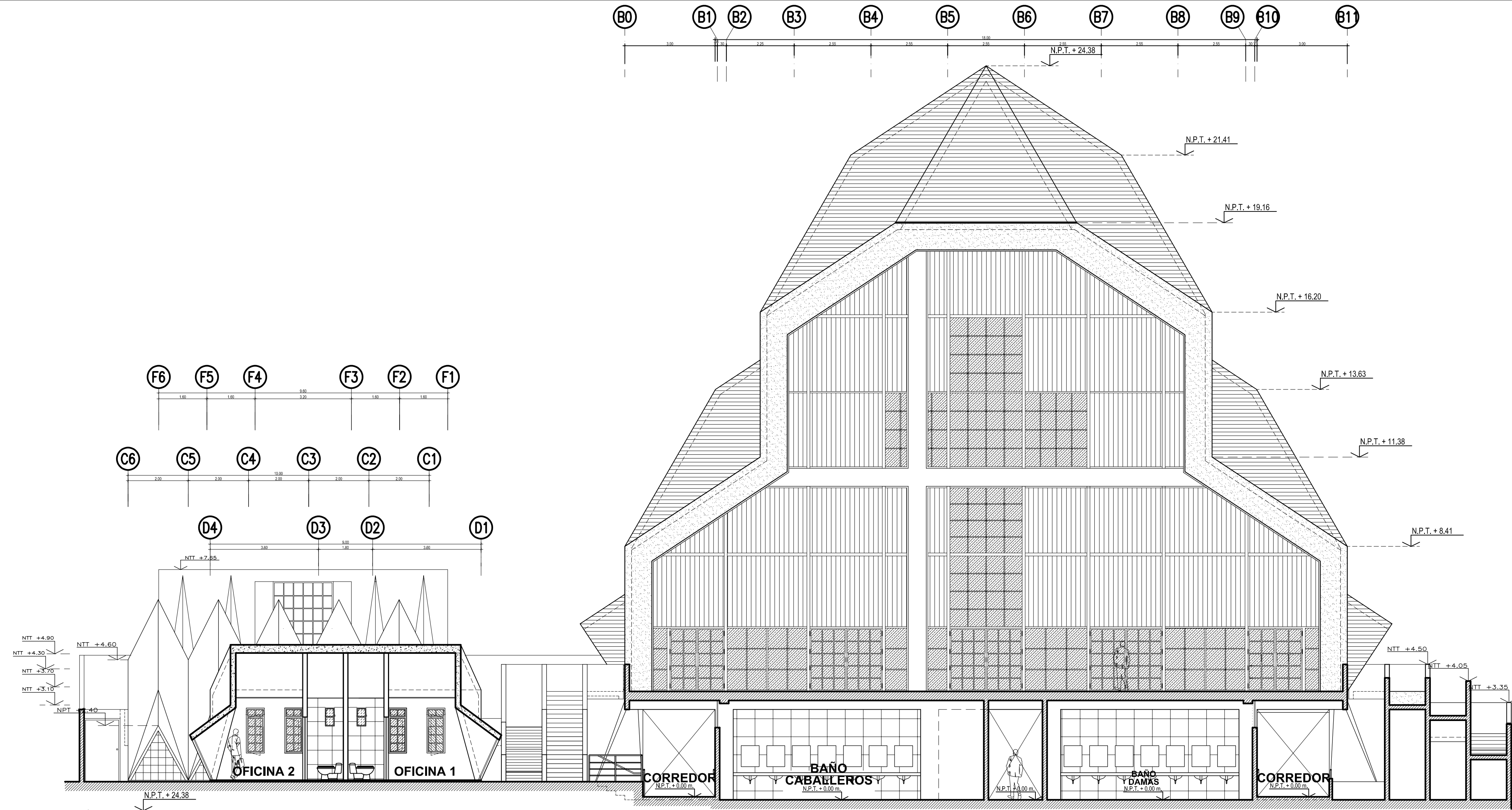


ELEVACION FRONTAL

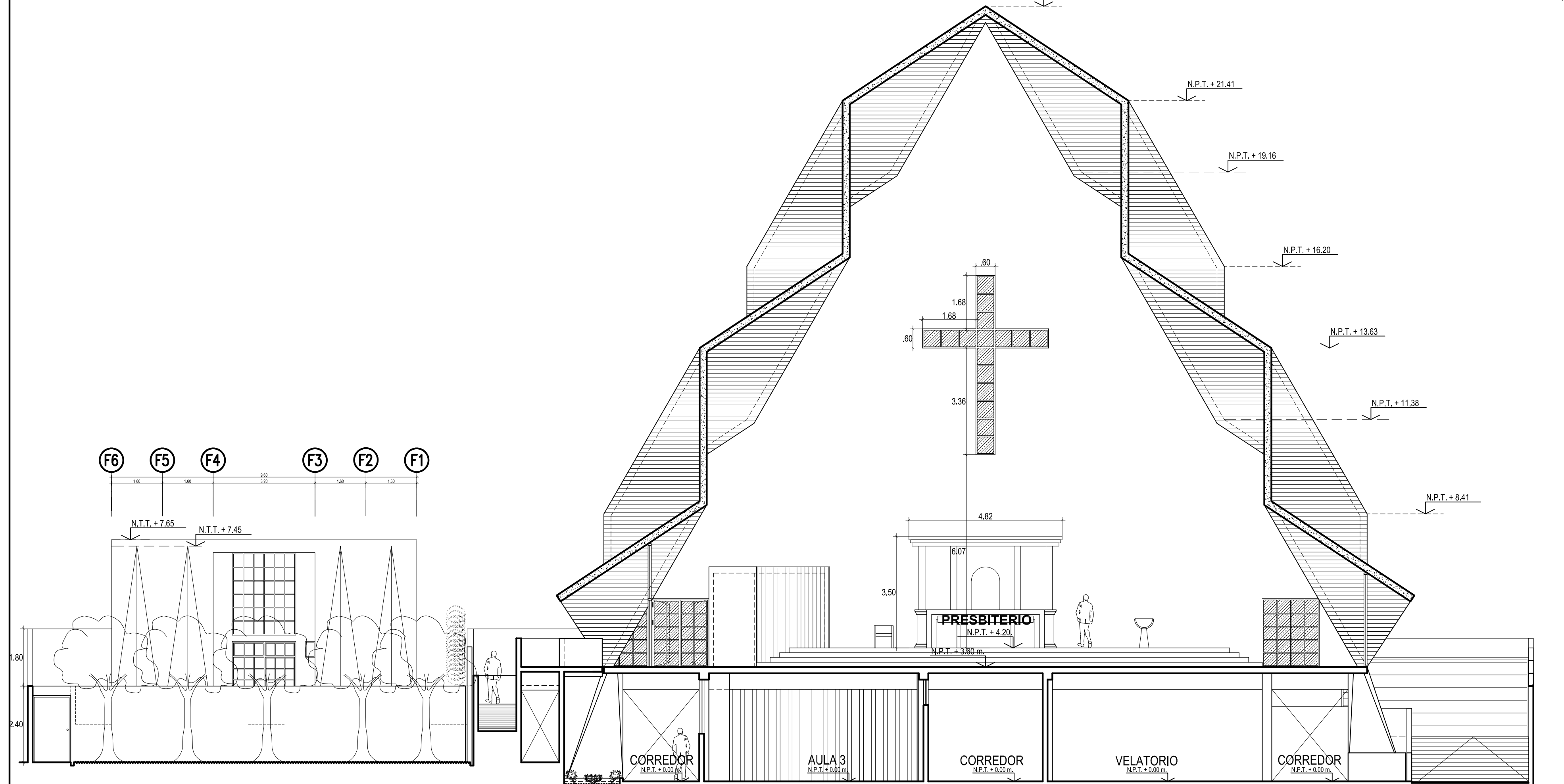


ELEVACION POSTERIOR


 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	TÍTULO DEL TRABAJO DE TESIS: ESTUDIO ESPACIAL, FORMAL Y ESTRUCTURAL DE LOS TEMPLOS CATÓLICOS: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE UN CENTRO PARROQUIAL PARA LA CIUDAD DE PIMENTEL.		AUTORES: Francisco Italo Rojas Delgado Liliana Mirella Vasquez Heredia	
	SECTOR DE DESARROLLO:		ASESOR: Mg. Fermín Paredes Rodríguez	
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	PLANTEAMIENTO GENERAL		ESCALA: 1 / 100	COD. DE LÁMINA: <div>PG-6</div>
			FECHA: JUNIO 2021	
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE	PLANO: ELEVACION FRONTAL ELEVACION POSTERIOR		
	PROVINCIA: CHICLAYO DISTRITO: PIMENTEL SECTOR O URB.: CERCADO			

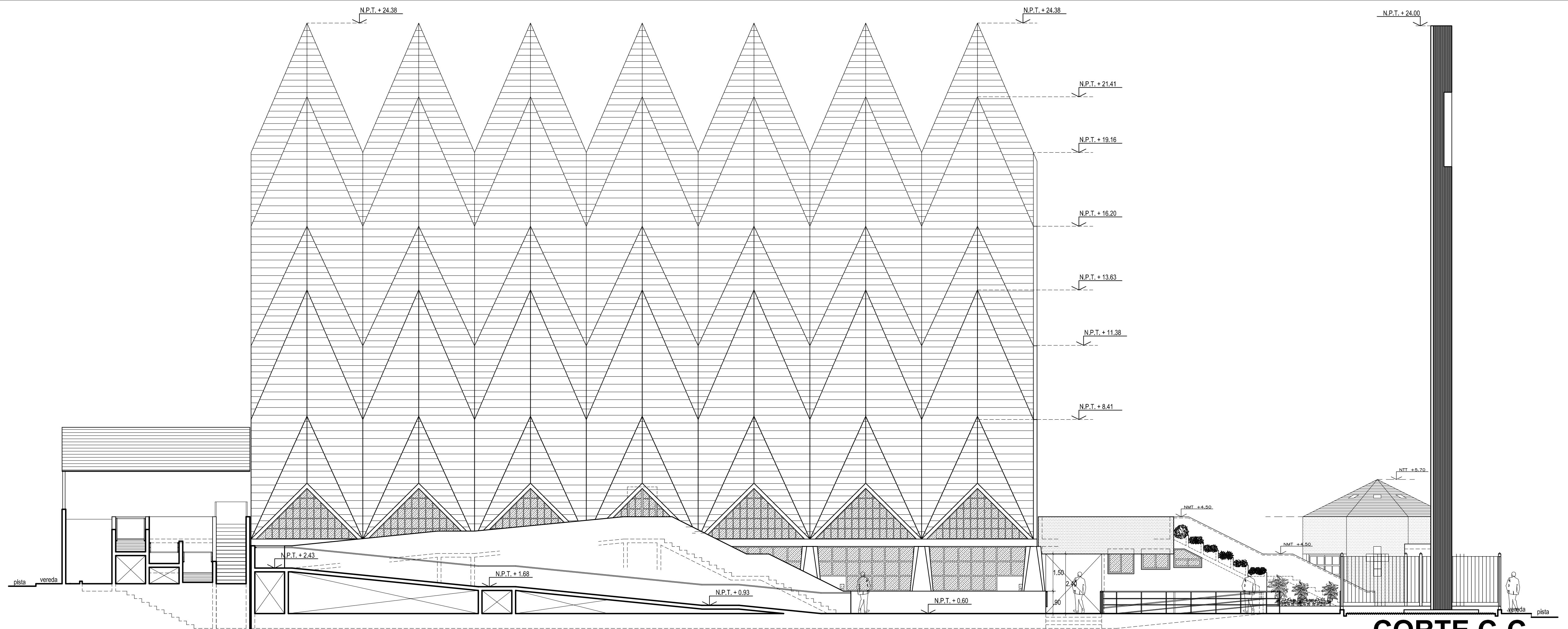


CORTE A-A



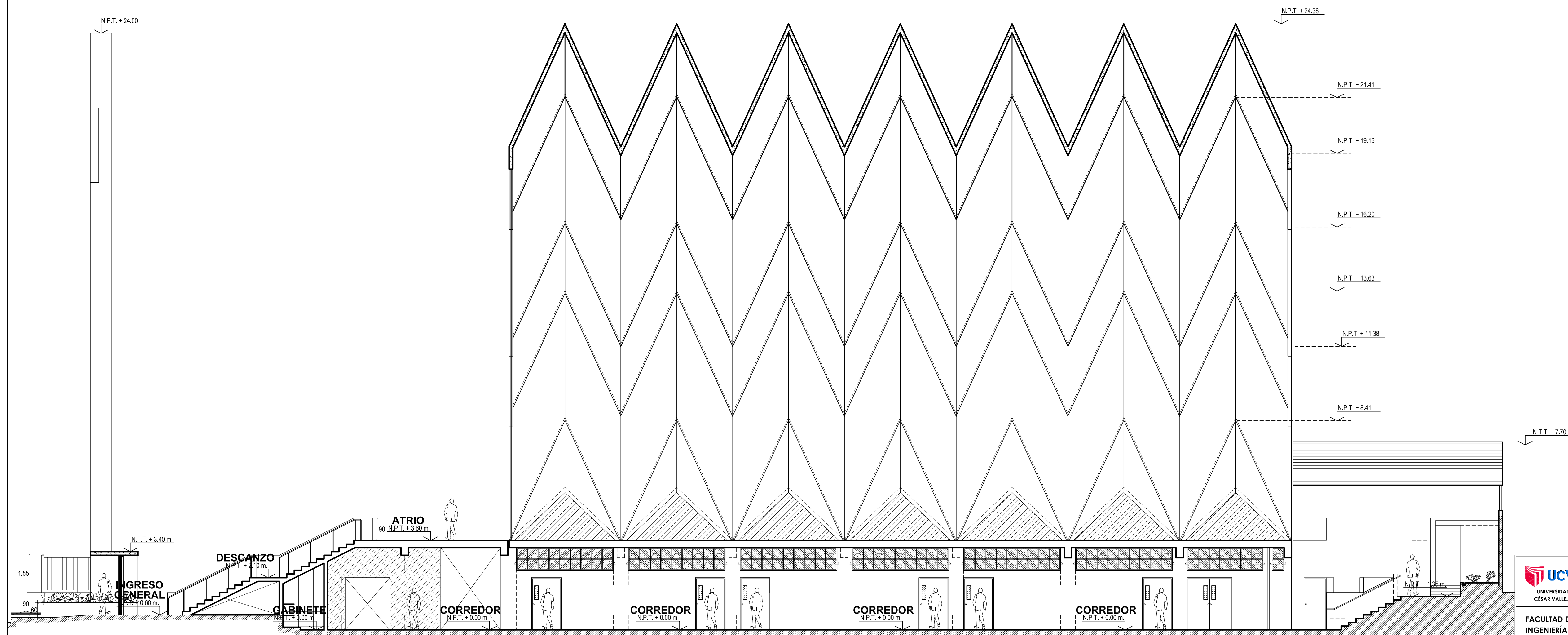
CORTE B-B

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	TÍTULO DEL TRABAJO DE TESIS: ESTUDIO ESPACIAL, FORMAL Y ESTRUCTURAL DE LOS TEMPLOS CATÓLICOS: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE UN CENTRO PARROQUIAL PARA LA CIUDAD DE PIMENTEL.		AUTORES: Francisco Italo Rojas Delgado Liliana Mirella Vasquez Heredia	
	SECTOR DE DESARROLLO:		ASESOR: Mg. Fermín Paredes Rodríguez	
	FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		ESCALA: 1 / 100	
	ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA		FECHA: JUNIO 2021	
DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE		PLANO: CORTE A-A CORTE B-B		
PROVINCIA: CHICLAYO		DISTRITO: PIMENTEL		
SECTOR O URB. CERCADO		CÓDIGO DE LÁMINA: PG-7		
		N° DE LÁMINA: 7-08		




CORTE C-C

ESC.:1/100



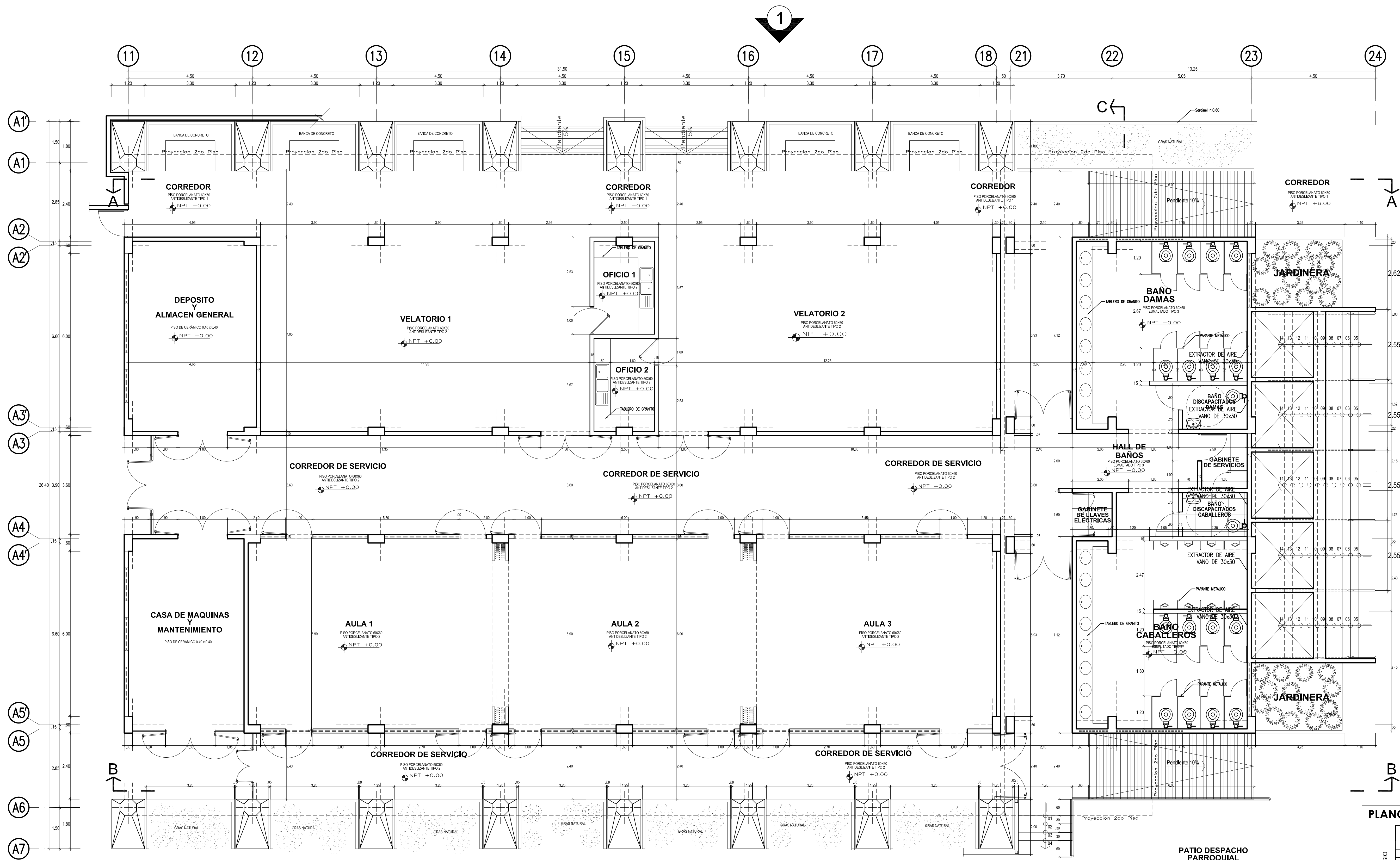
CORTE D-D

ESC.:1/100

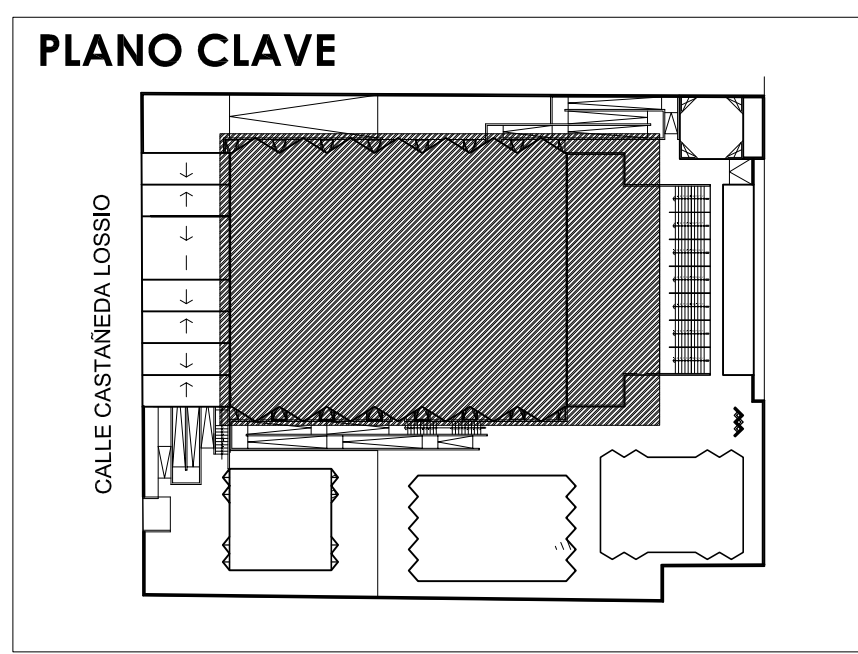
 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	TÍTULO DEL TRABAJO DE TESIS: ESTUDIO ESPACIAL, FORMAL Y ESTRUCTURAL DE LOS TEMPLOS CATÓLICOS: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE UN CENTRO PARROQUIAL PARA LA CIUDAD DE PIMENTEL.		AUTORES: Francisco Italo Rojas Delgado Liliana Mirella Vasquez Heredia
	SECTOR DE DESARROLLO:		ASESOR: Mg. Fermín Paredes Rodríguez
	FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		ESCALA: 1 / 100
	ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA		FECHA: JUNIO 2021
	DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE		
PROVINCIA: CHICLAYO		CÓDIGO DE LÁMINA: PG-8	
DISTRITO: PIMENTEL		FECHA DE LÁMINA: 8-08	
SECTOR O URB. CERCADO			

ANEXO 14

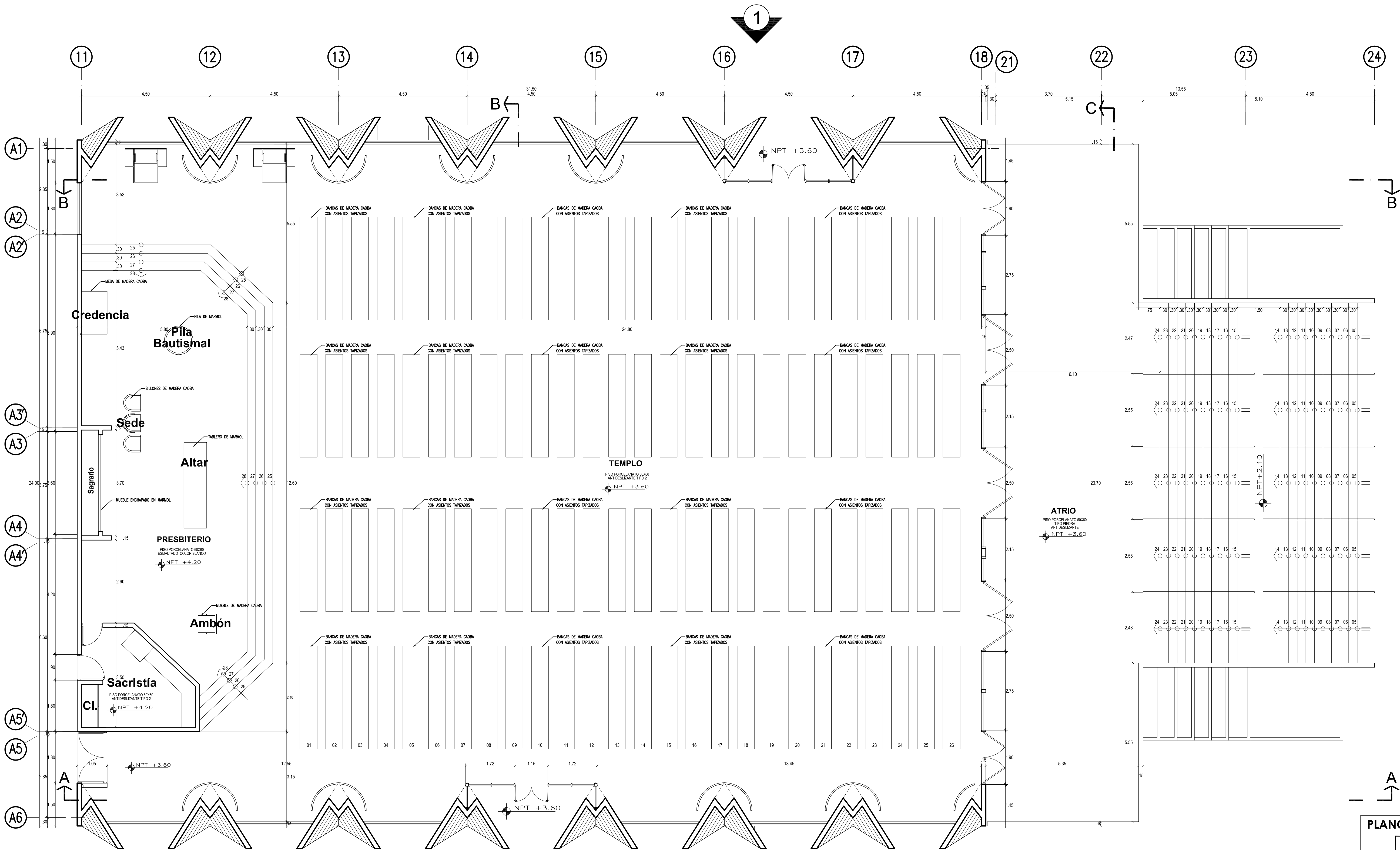
Planos de distribución por sectores



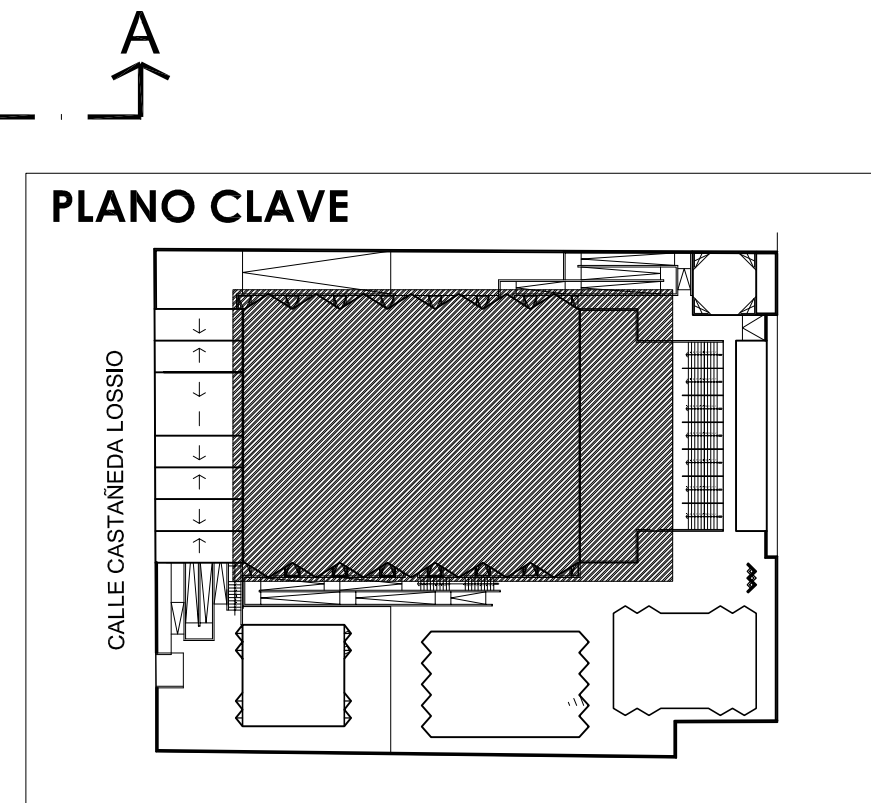
PLANTA PRIMER PISO
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS
NIVEL +0.00 m.
ESC.: 1/75



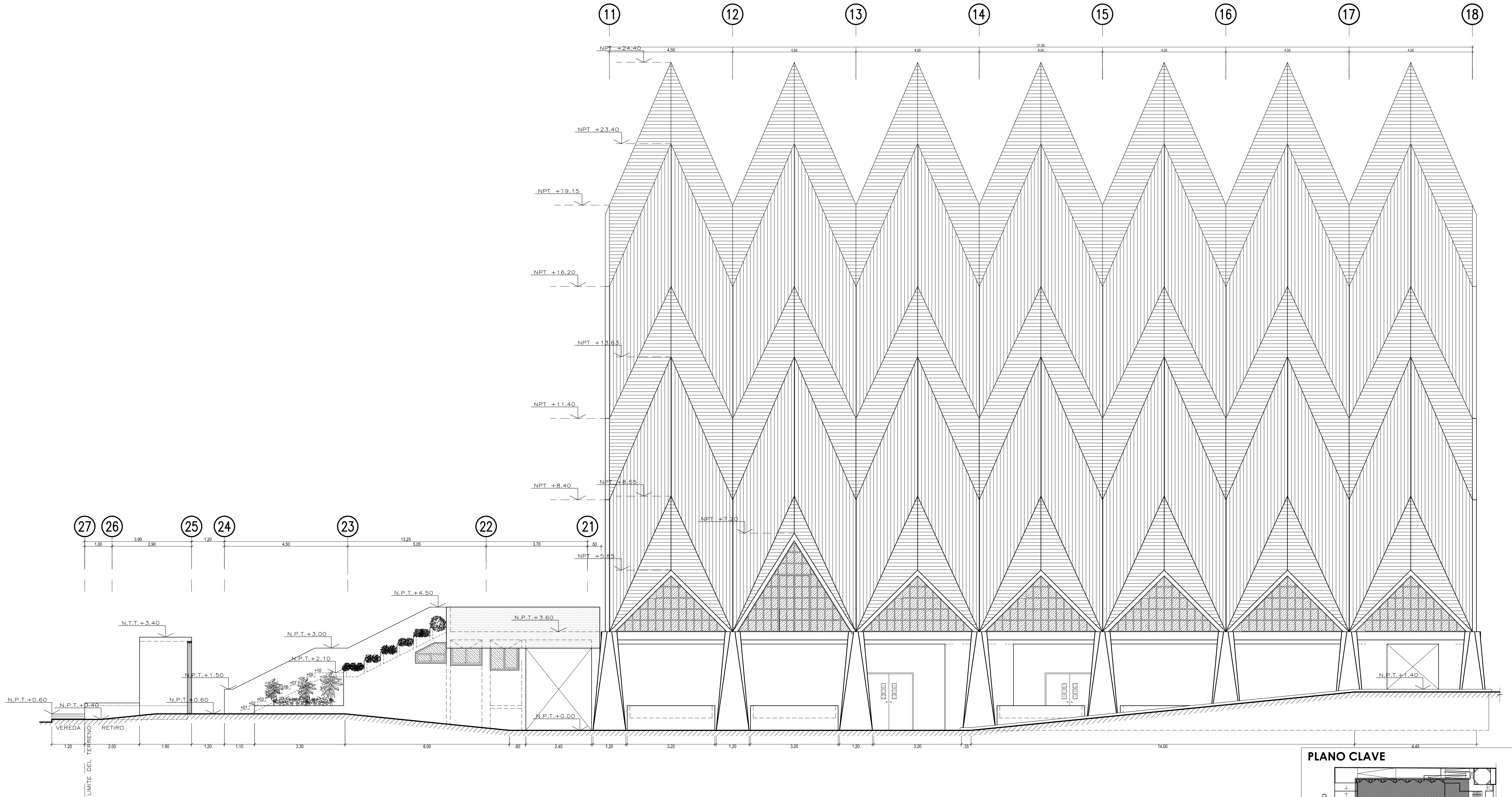
	TÍTULO DEL TRABAJO DE TESIS:		AUTORES:	
	ESTUDIO ESPACIAL, FORMAL Y ESTRUCTURAL DE LOS TEMPLOS CATÓLICOS: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE UN CENTRO PARROQUIAL PARA LA CIUDAD DE PIMENTEL.		Francisco Italo Rojas Delgado Liliana Mirella Vasquez Heredia	
	ASesor:		Mg. Fermín Paredes Rodríguez	
	ESCALA:		1/75	
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	SECTOR DE DESARROLLO:		C.C.O.D. DE LAMINA:	
	TEMPLO Y SERVICIOS COMPLEMENTARIOS		TS-1	
	DEPARTAMENTO:		FECHA:	
	LAMBAYEQUE		JUNIO 2021	
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	PROVINCIA:		PLANOS:	
	CHICLAYO		PLANTA DE PRIMER NIVEL	
	DISTRITO:		SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	
	SECTOR o URB.		CERCADO	



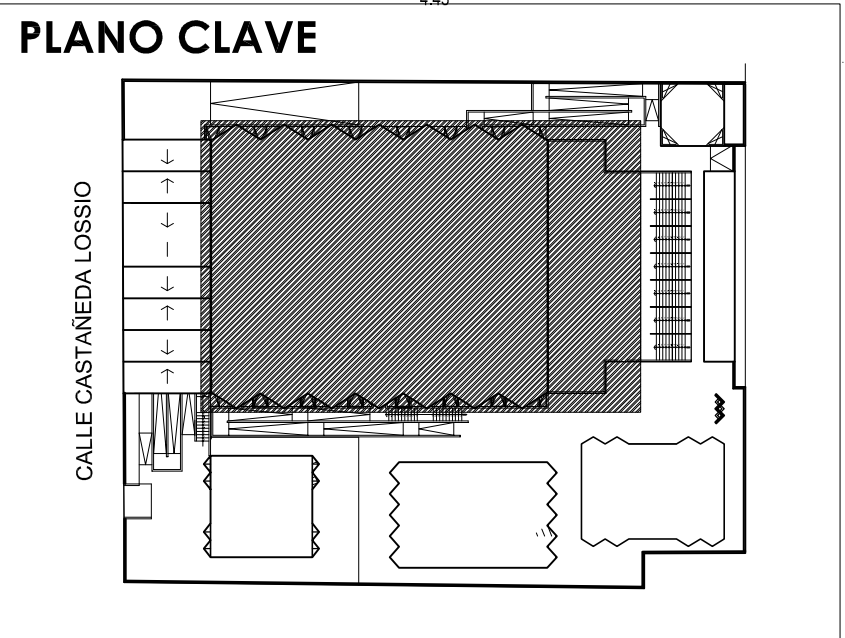
PLANTA SEGUNDO PISO
TEMPLO
NIVEL +3.60 m.
ESC.: 1/75




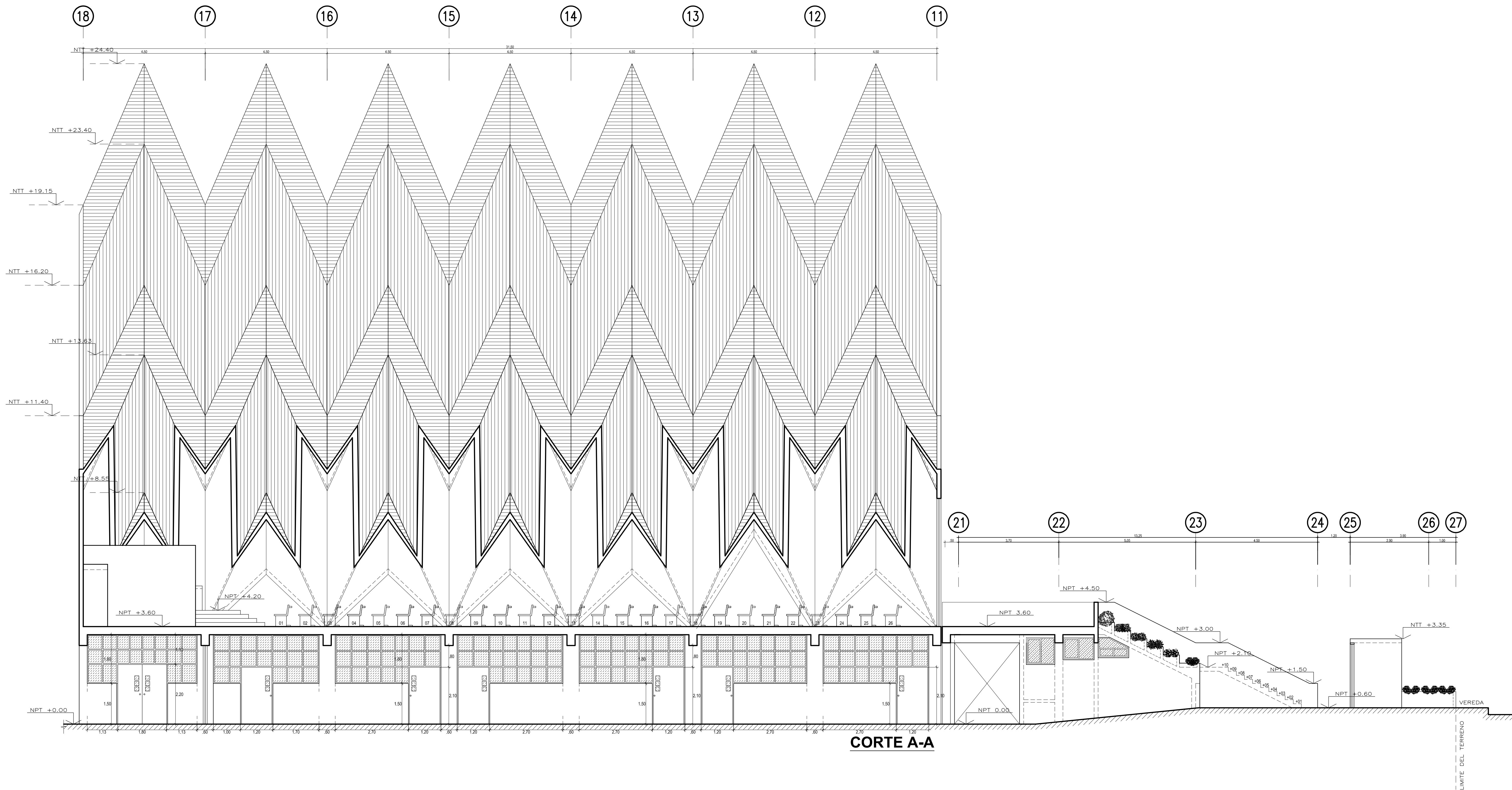
 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	TÍTULO DEL TRABAJO DE TESIS: ESTUDIO ESPACIAL, FORMAL Y ESTRUCTURAL DE LOS TEMPLOS CATÓLICOS: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE UN CENTRO PARROQUIAL PARA LA CIUDAD DE PIMENTEL.		AUTORES: Liliana Mirella Vasquez Heredia Francisco Italo Rojas Delgado	
	SECTOR DE DESARROLLO: TEMPLO Y SERVICIOS COMPLEMENTARIOS		ASESOR: Mg. Fermín Paredes Rodríguez	
	DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE		ESCALA: 1/75	C.C.O. DE LAMINA: TS-2
	PROVINCIA: CHICLAYO		FECHA: JUNIO 2021	
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	DISTRITO: PIMENTEL		Nº DE LAMINA: 2-04	
	SECTOR O URB.: CERCADO			
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	PLANO: PLANTA DE SEGUNDO NIVEL TEMPLO			



CORTE A-A
TEMPLO Y SERVICIOS COMPLEMENTARIOS
NIVEL +3.60 m.
ESC.: 1/75




 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	TÍTULO DEL TRABAJO DE TESIS: ESTUDIO ESPACIAL, FORMAL Y ESTRUCTURAL DE LOS TEMPLOS CATÓLICOS: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE UN CENTRO PARROQUIAL PARA LA CIUDAD DE PIMENTEL.		AUTORES: Liliana Mirella Vasquez Heredia Francisco Italo Rojas Delgado	
	SECTOR DE DESARROLLO: TEMPLO Y SERVICIOS COMPLEMENTARIOS		ASESOR: Mg. Fermín Paredes Rodríguez	
	DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE PROVINCIA: CHICLAYO DISTRITO: PIMENTEL SECTOR O URB. CERCADO		ESCALA: 1/75	C.C.O. DE LAMINA: TS-3 FECHA: JUNIO 2021 Nº DE LAMINA: 2-01
	FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA		PLANO: ELEVACION 1	

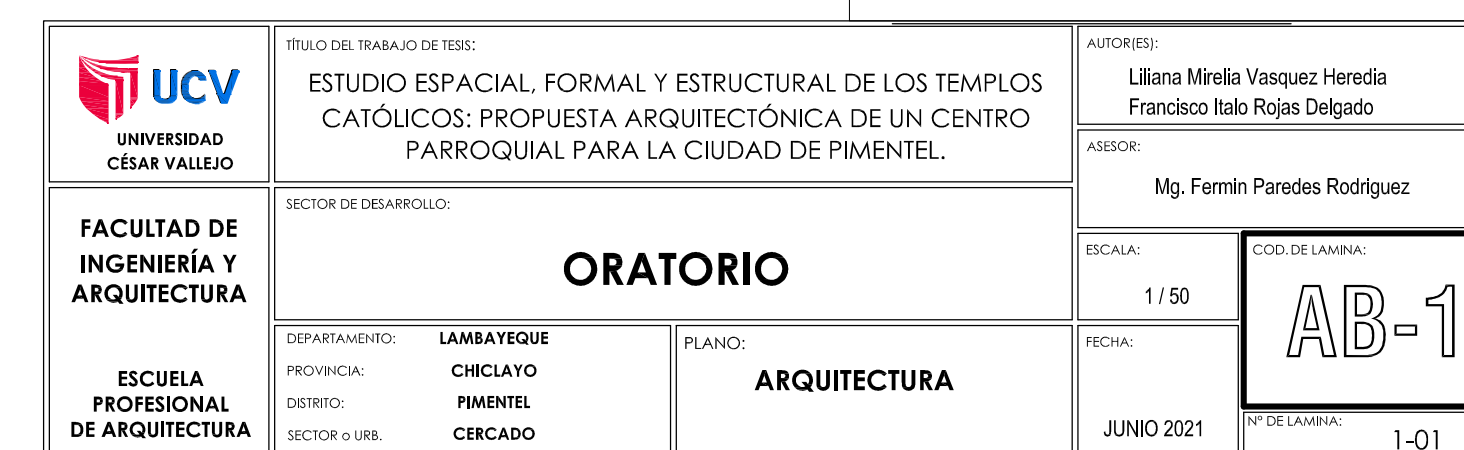


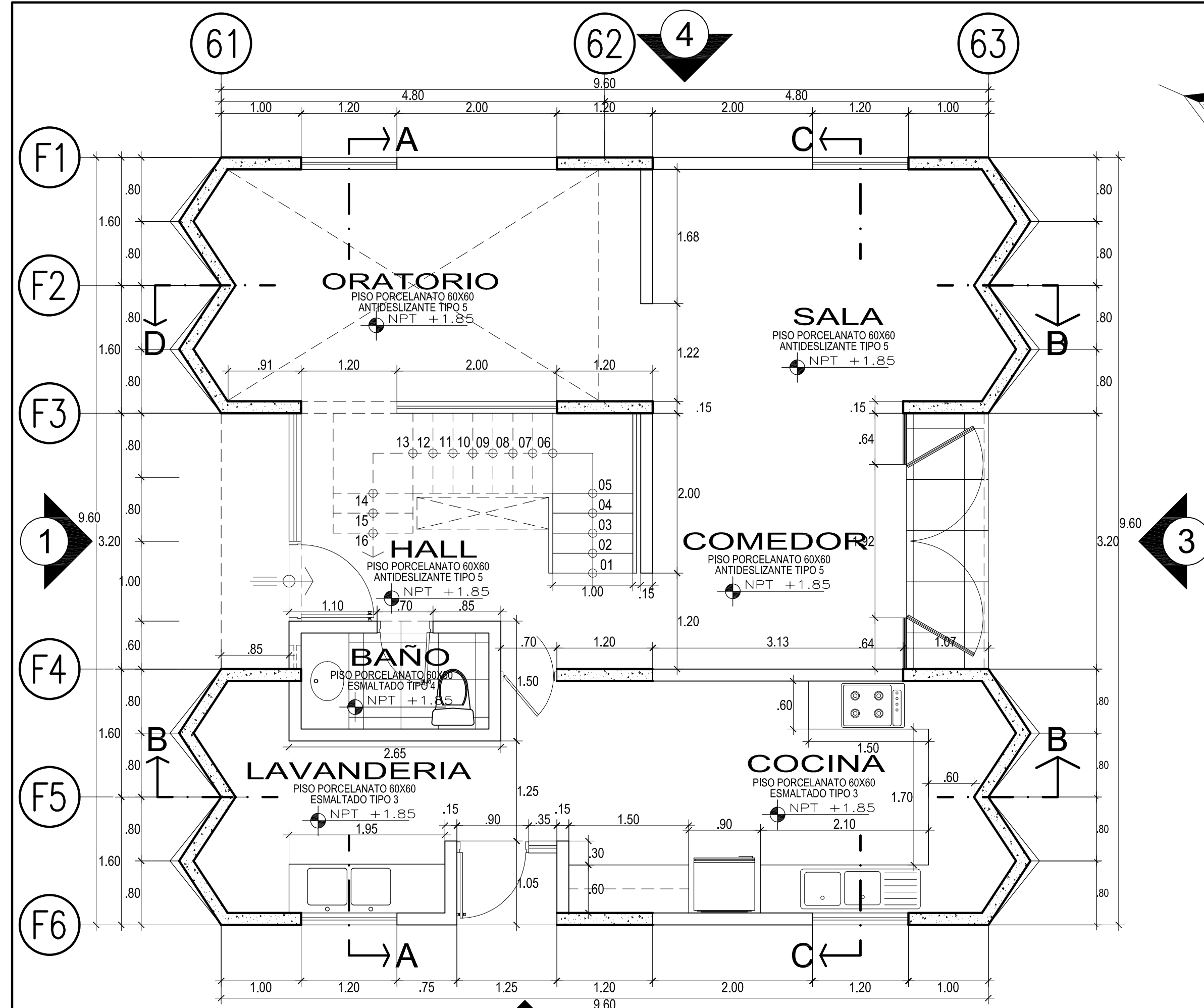
TEMPLO Y SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

NIVEL +3.60 m.

ESC.: 1/75

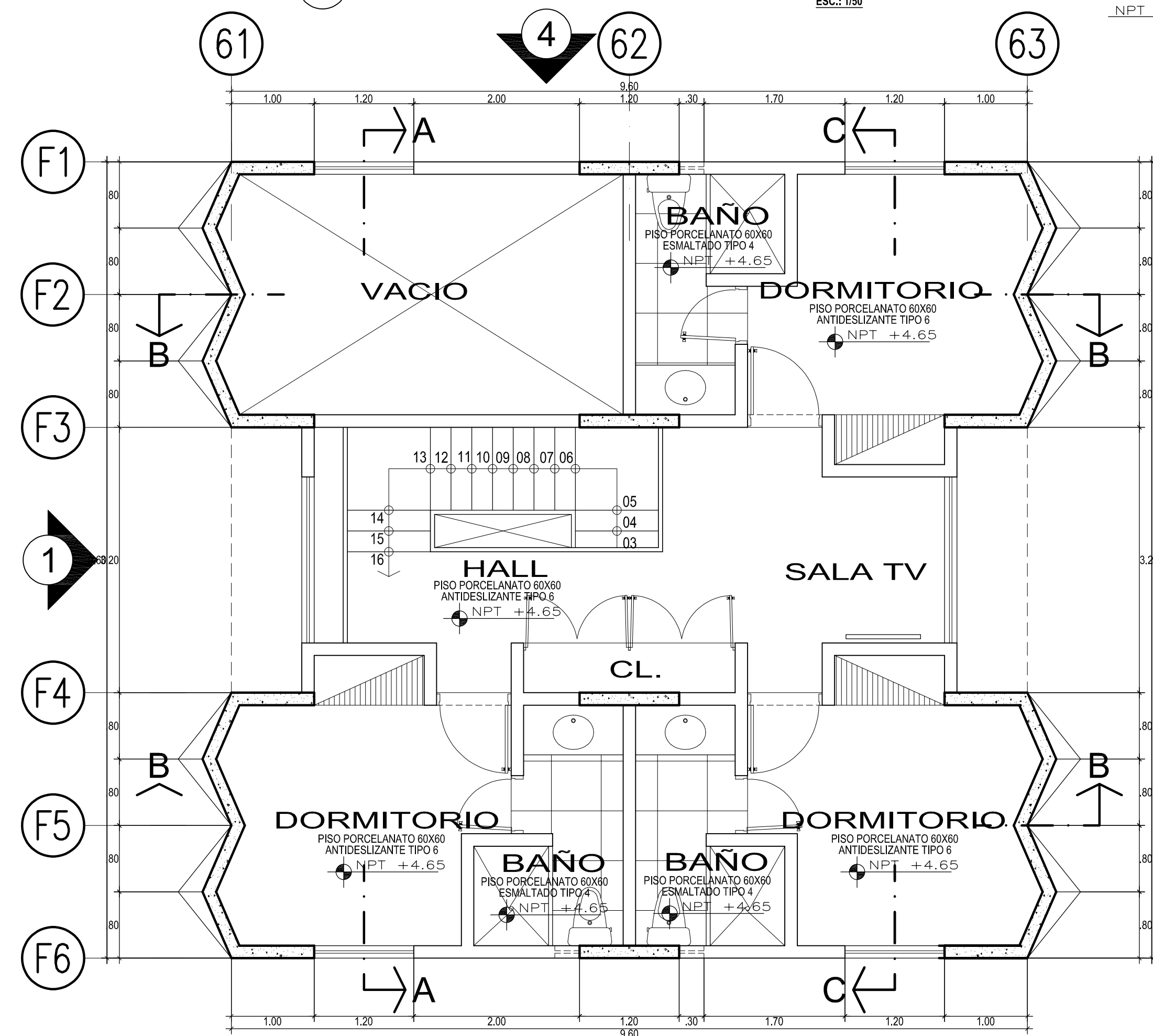
 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	TÍTULO DEL TRABAJO DE TESIS: ESTUDIO ESPACIAL, FORMAL Y ESTRUCTURAL DE LOS TEMPLOS CATÓLICOS: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE UN CENTRO PARROQUIAL PARA LA CIUDAD DE PIMENTEL.		AUTORES: Liliana Mirella Vasquez Heredia Francisco Italo Rojas Delgado	
	SECTOR DE DESARROLLO: TEMPLO Y SERVICIOS COMPLEMENTARIOS		ASESOR: Mg. Fermín Paredes Rodríguez	
	DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE PROVINCIA: CHICLAYO DISTRITO: PIMENTEL SECTOR: O URB.		ESCALA: 1/75	ECOD. DE LÁMINA: TS-4
	PLANO: CORTE A-A		FECHA: JUNIO 2021	OT. DE LÁMINA: 2-01





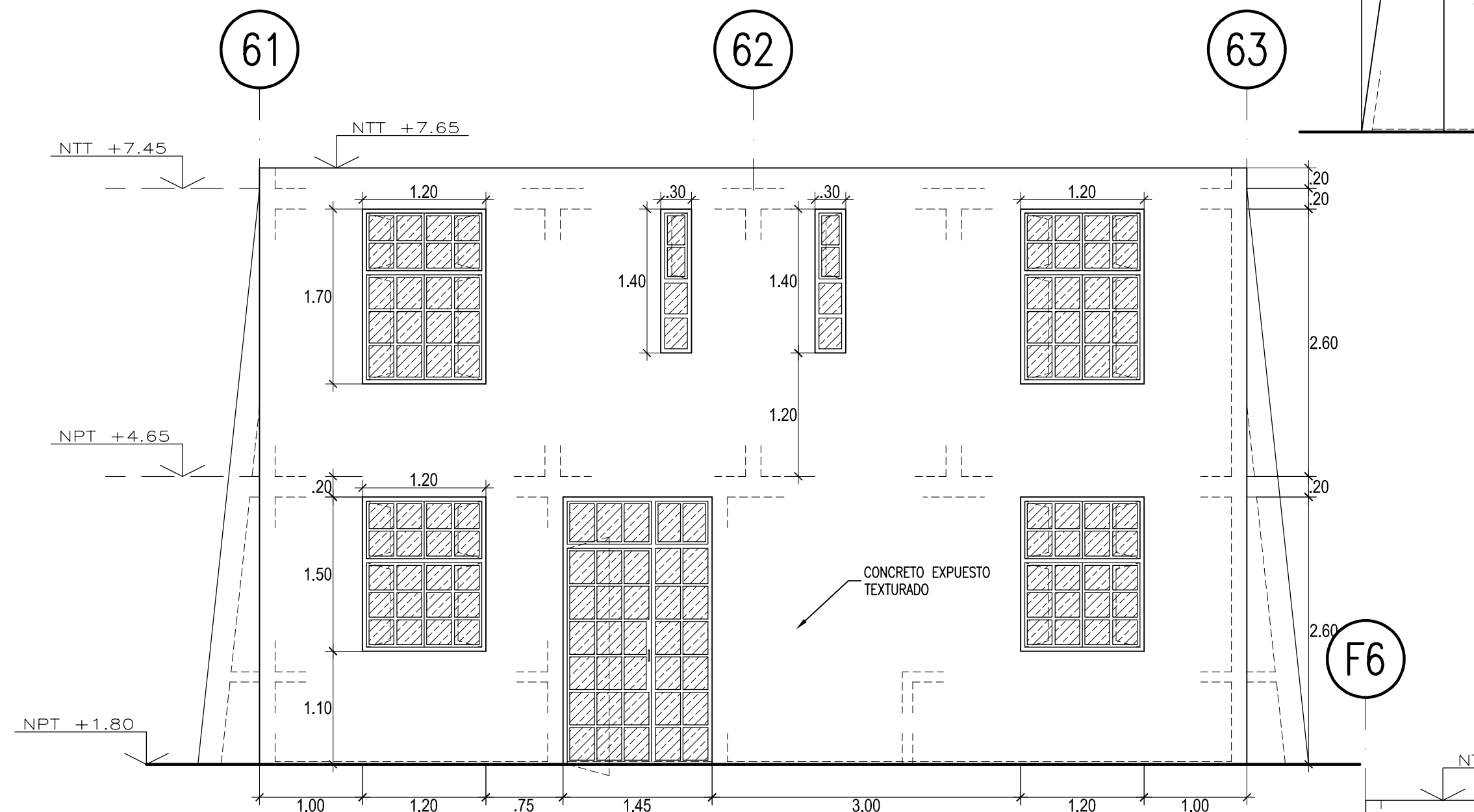
PLANTA PRIMER NIVEL

ESC.: 1/50



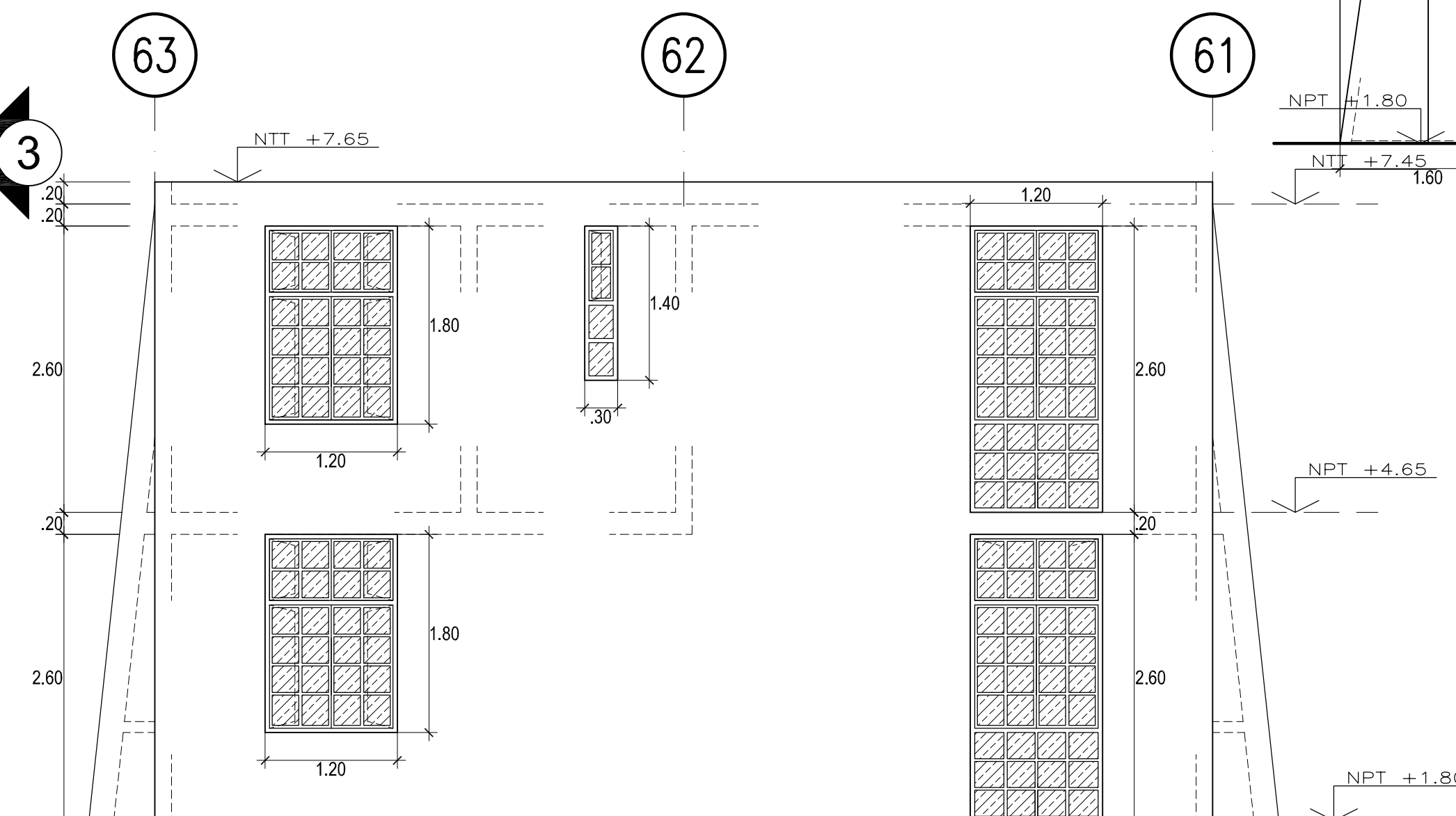
PLANTA SEGUNDO NIVEL

ESC.: 1/50



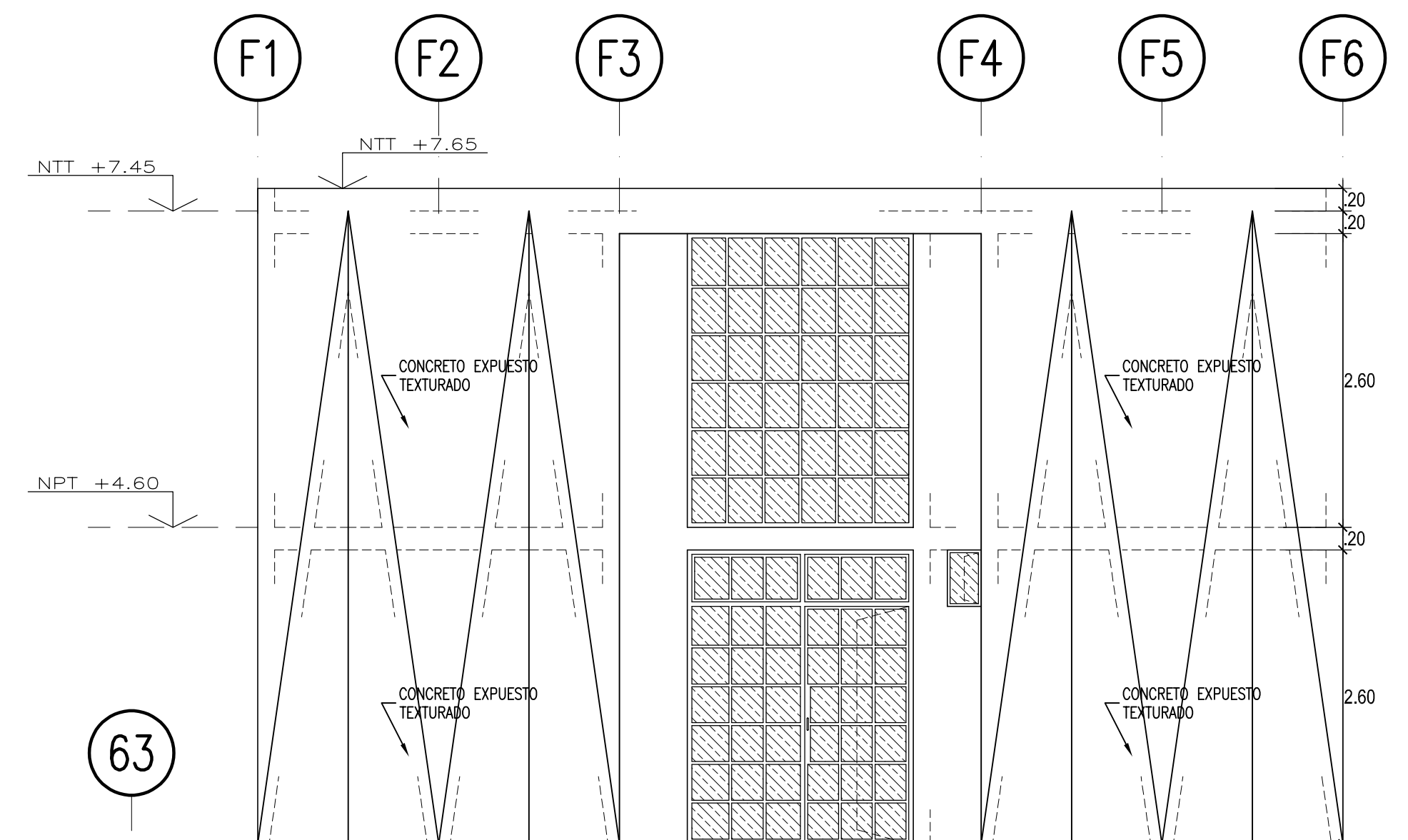
ELEVACION E-2

ESC.: 1/50



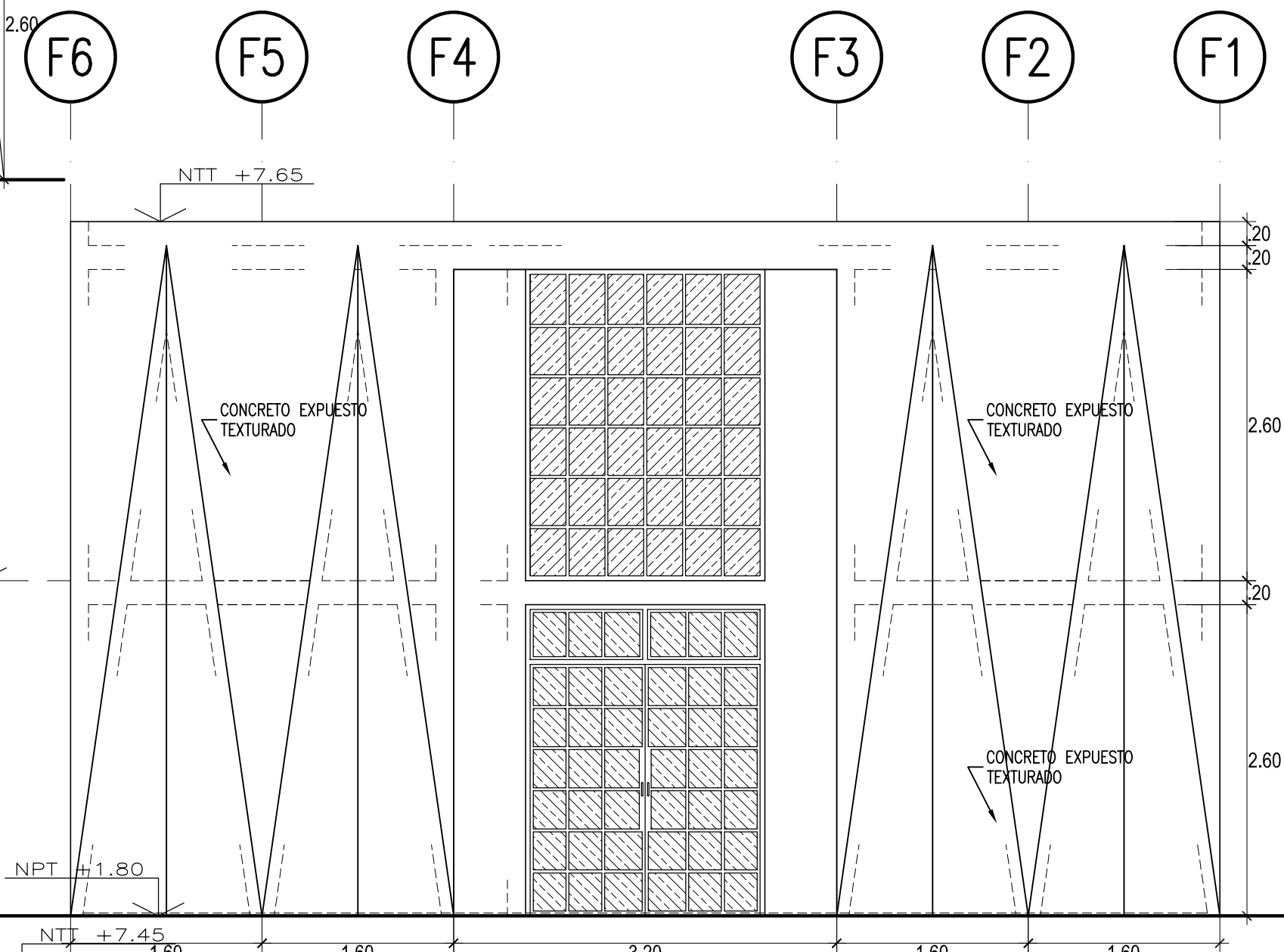
ELEVACION E-4

ESC.: 1/50



ELEVACION E-1

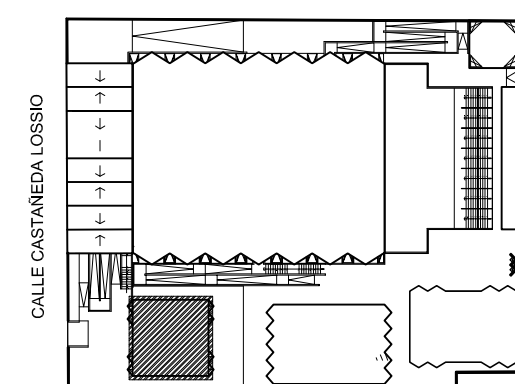
ESC.: 1/50




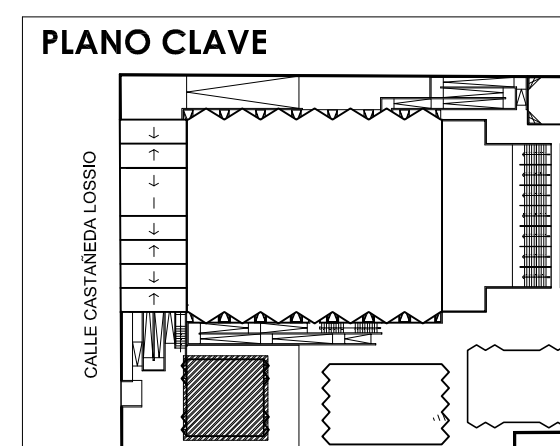
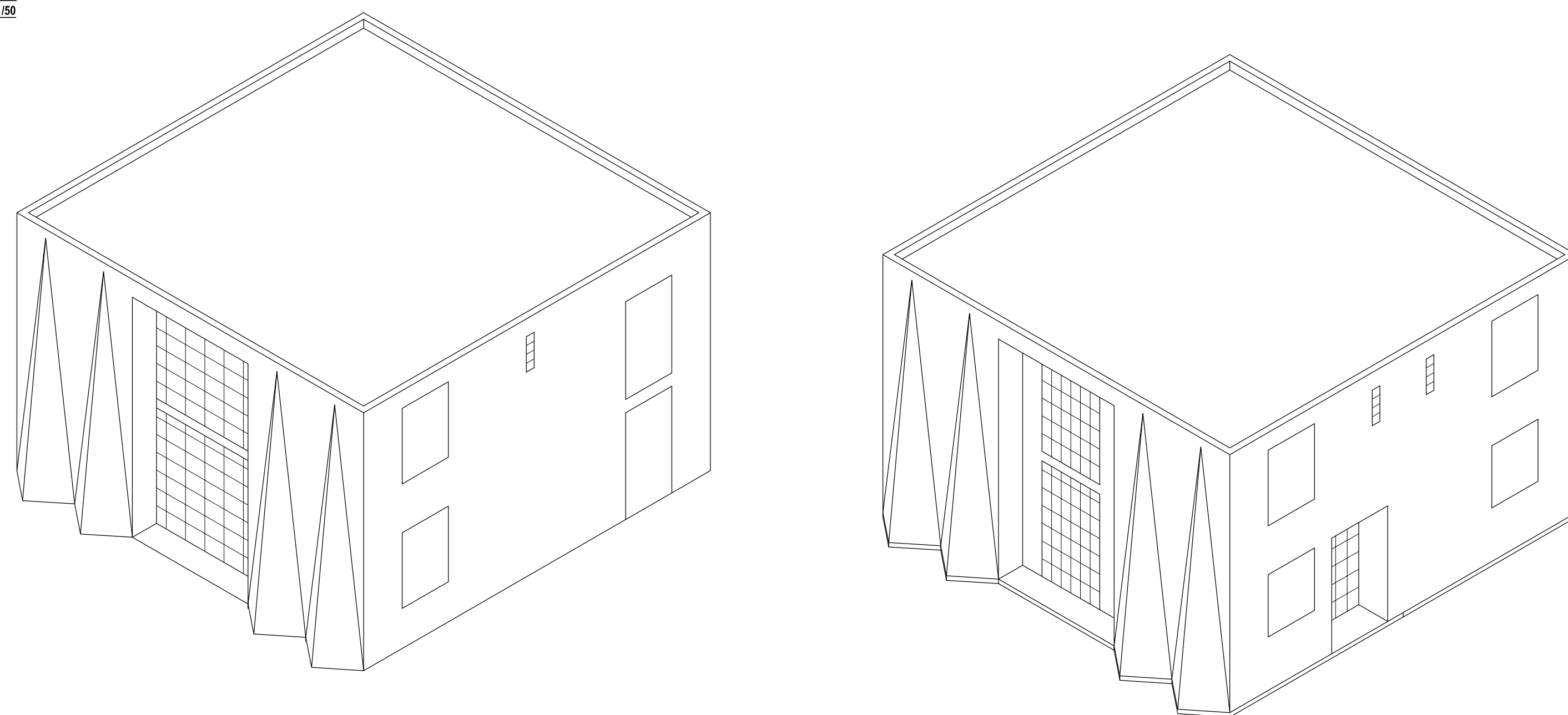
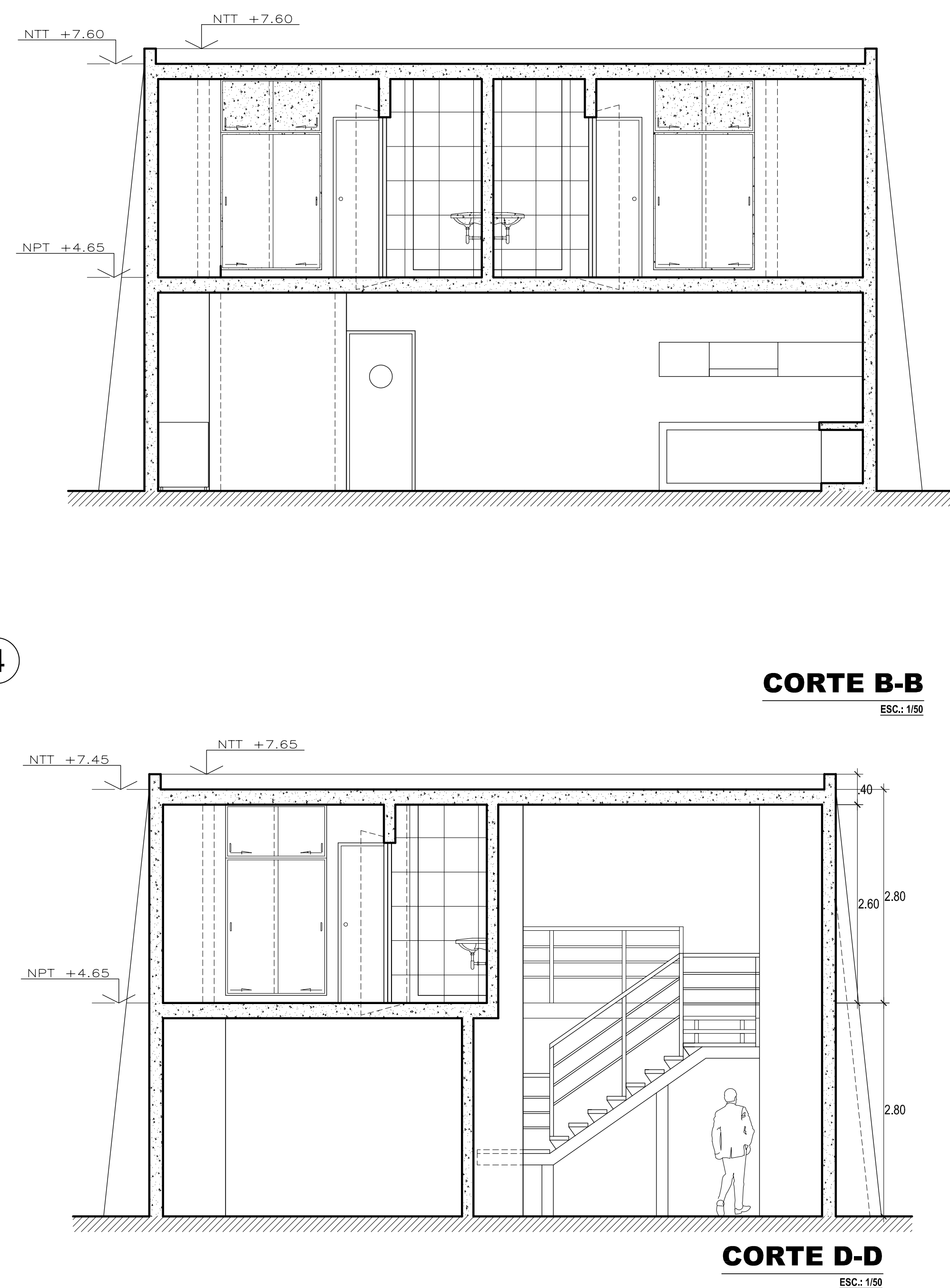
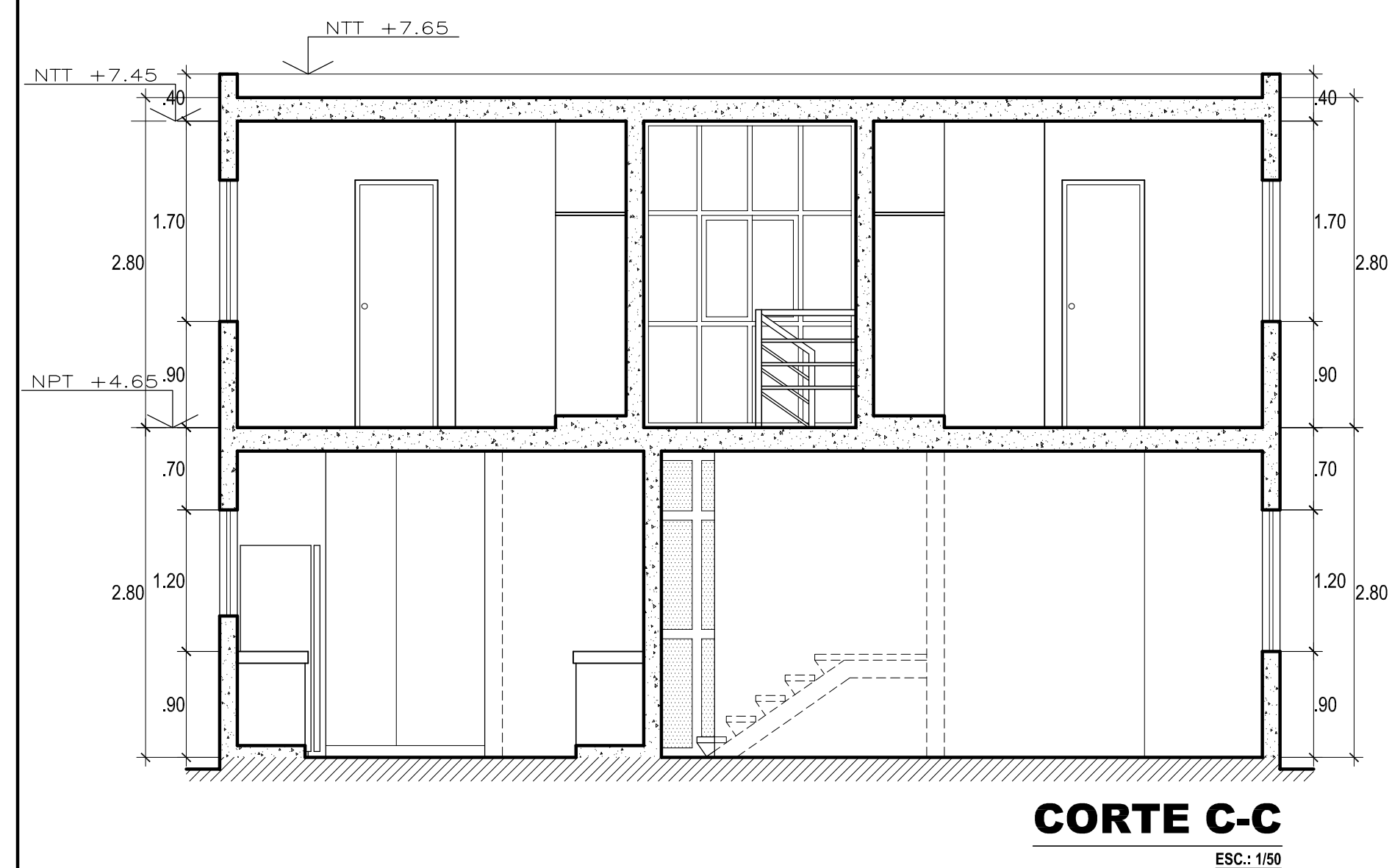
ELEVACION E-3

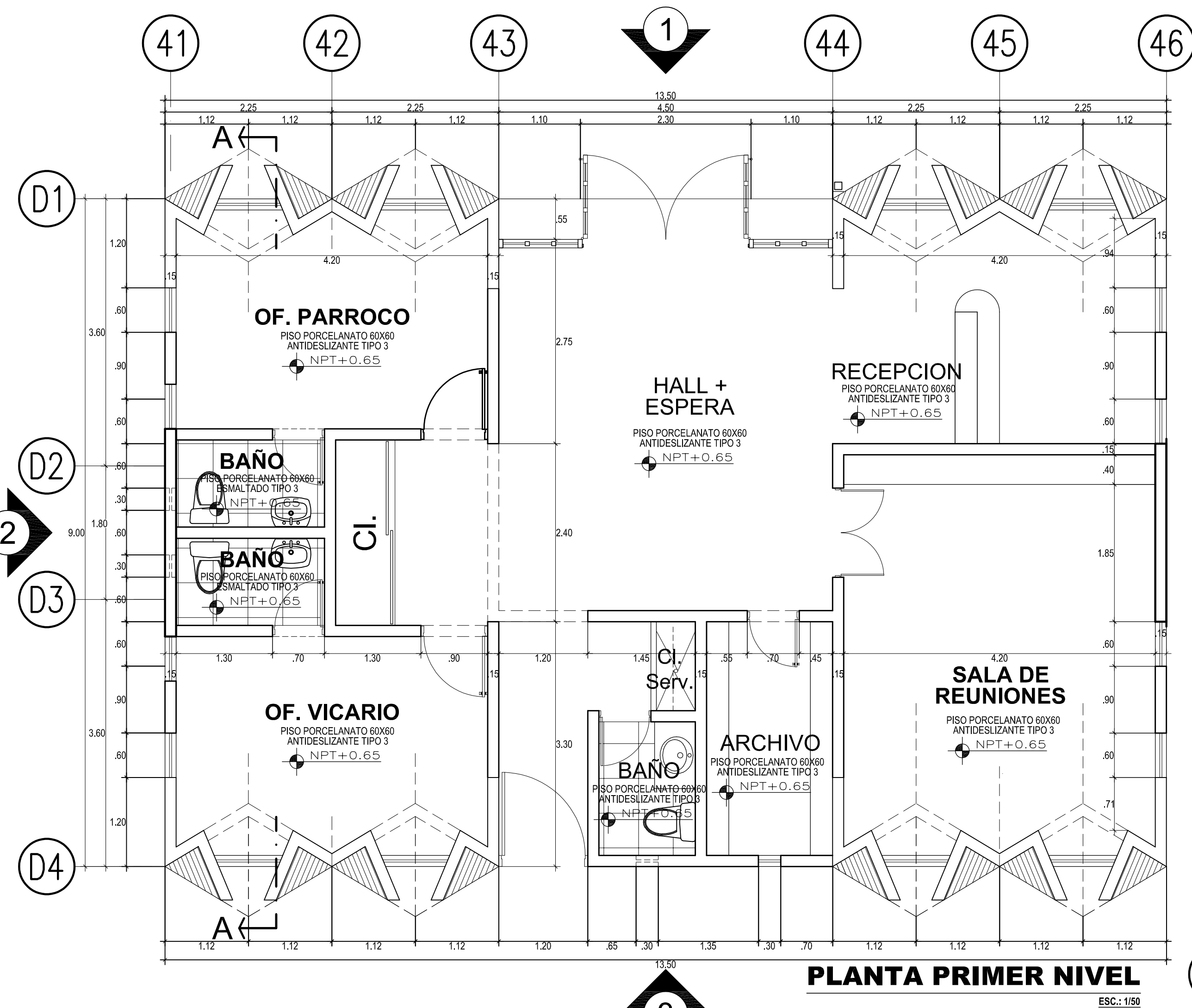
ESC.: 1/50

PLANO CLAVE

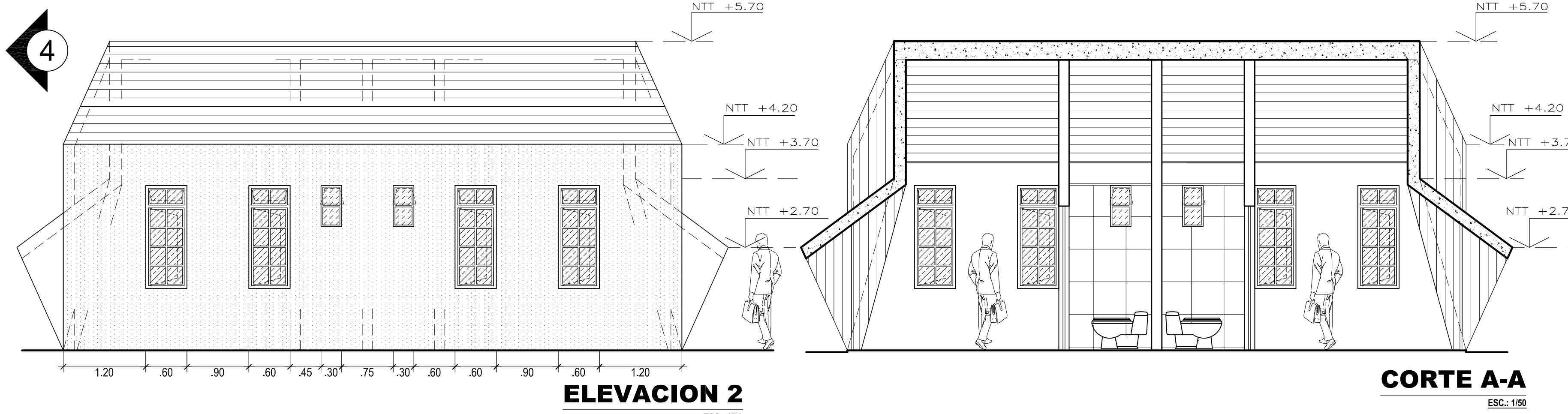


 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	TÍTULO DEL TRABAJO DE TESIS: ESTUDIO ESPACIAL, FORMAL Y ESTRUCTURAL DE LOS TEMPLOS CATÓLICOS: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE UN CENTRO PARROQUIAL PARA LA CIUDAD DE PIMENTEL.			AUTORES: Liliana Miriela Vasquez Heredia Francisco Italo Rojas Delgado	
	SECTOR DE DESARROLLO:			ASesor: Mg. Fernán Paredes Rodríguez	
	FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA			ESCALA: 1 / 50	
	ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA			FECHA: JUNIO 2021	
DEPARTAMENTO: CHICLAYO		LAMBAYEQUE		COD. DE LAMINA: AC-1	
PROVINCIA: PIMENTEL		CERCADO		Nº DE LAMINA: 1-02	
SECTOR O URB.		ARQUITECTURA			



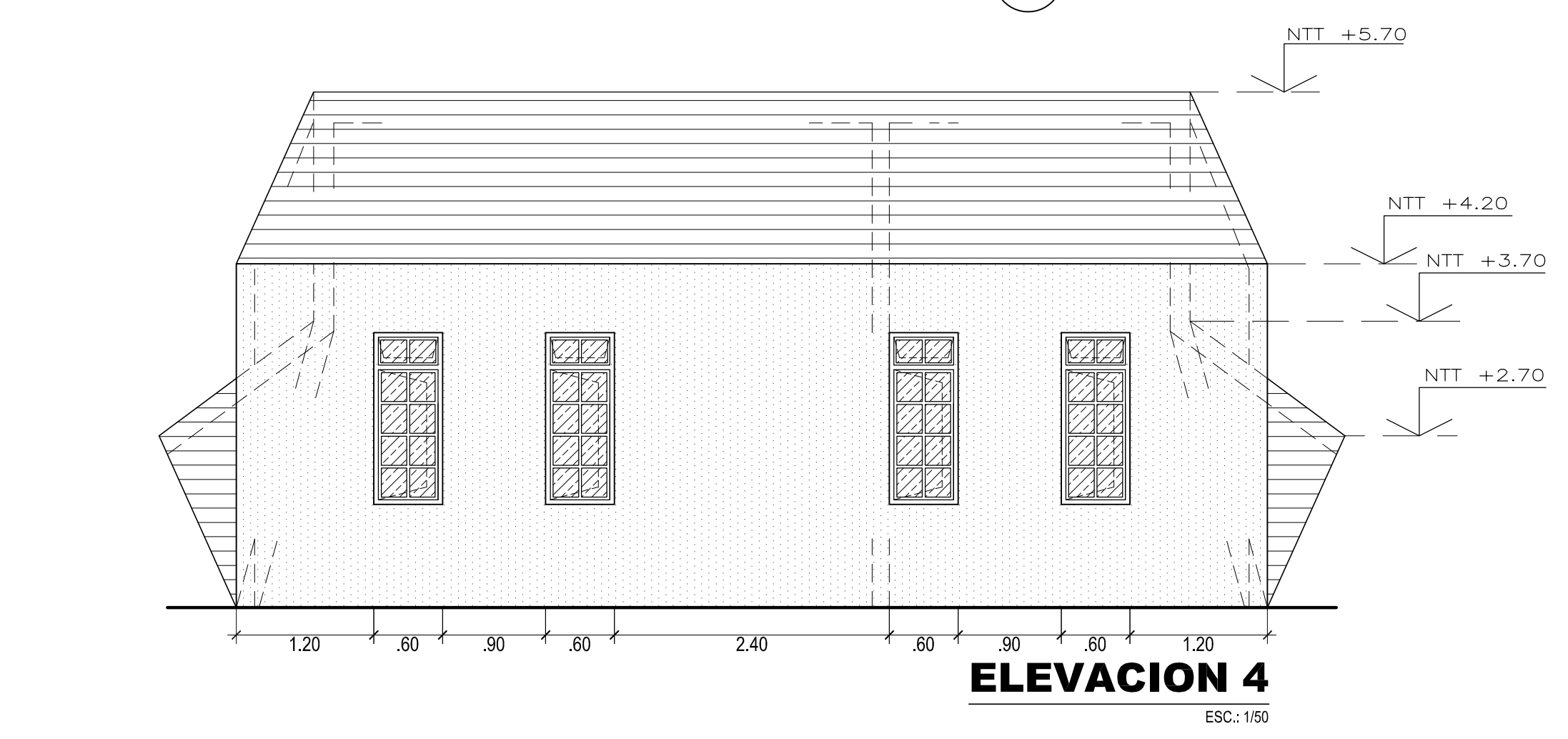


PLANTA PRIMER NIVEL
ESC.: 1/50

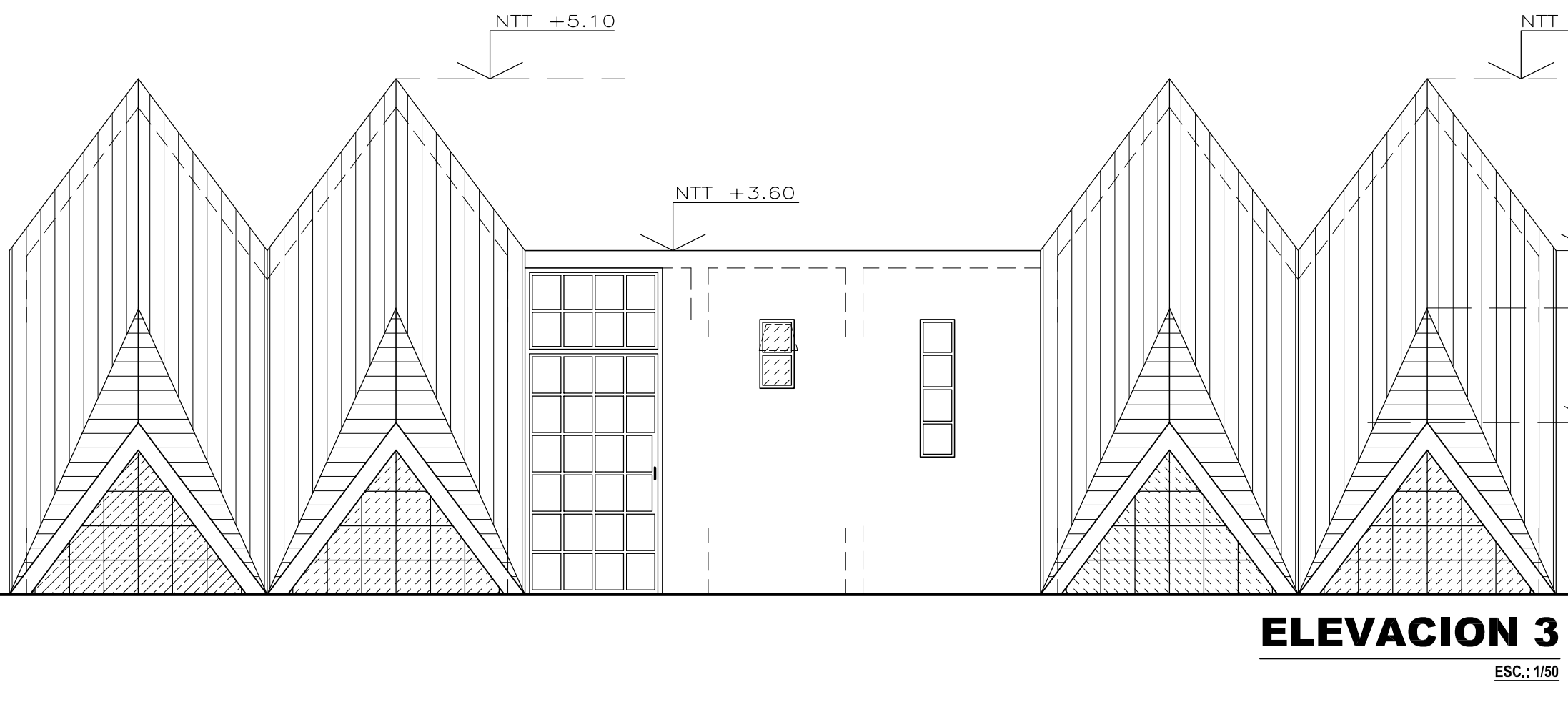


ELEVACION 1
ESC.: 1/50

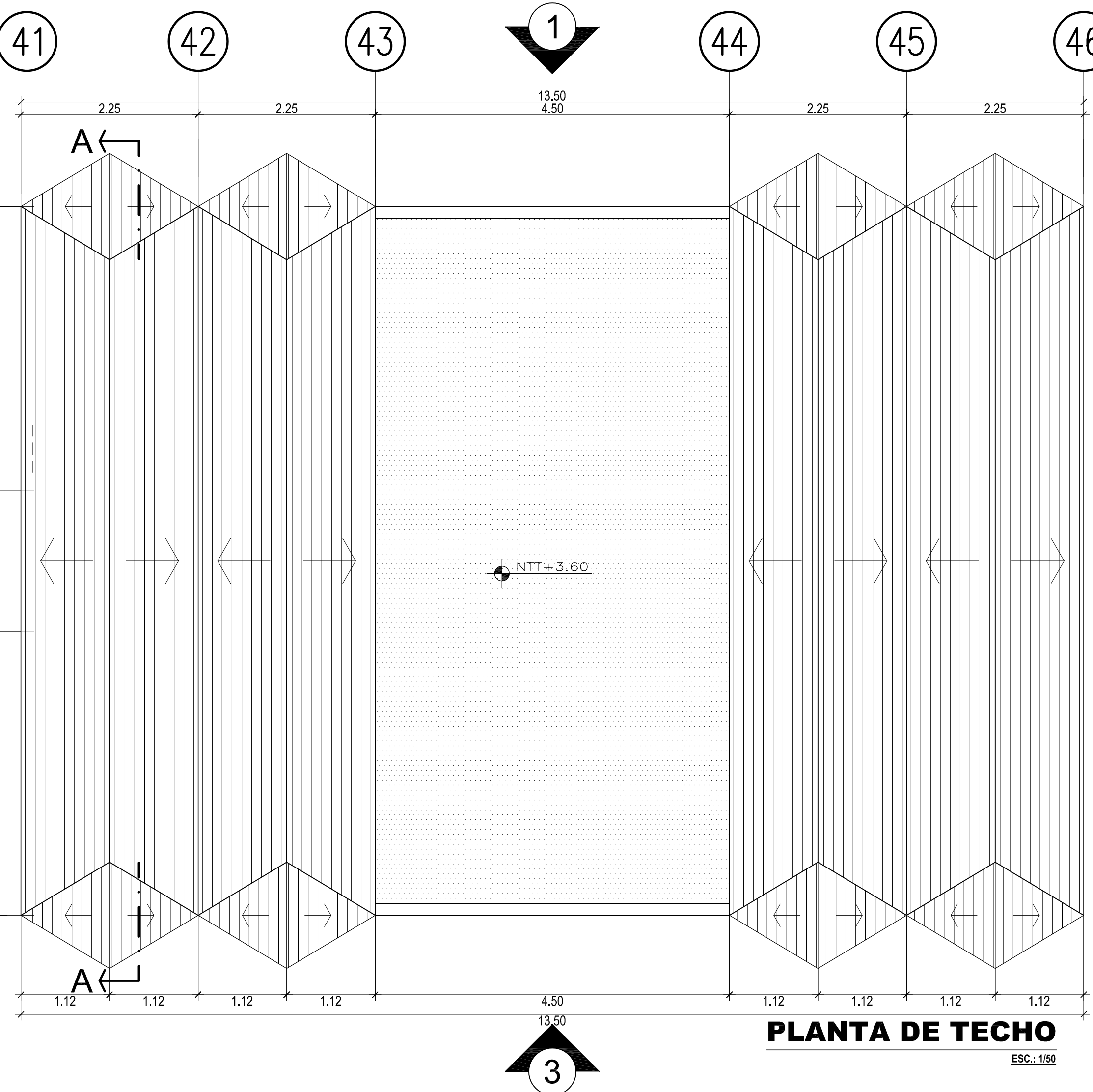
CORTE A-A
ESC.: 1/50



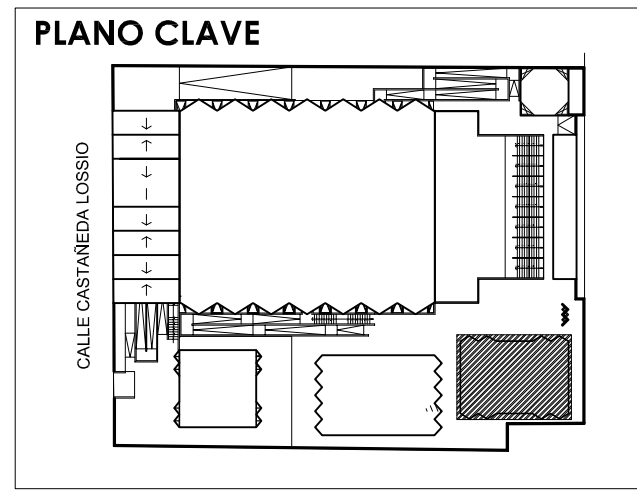
ELEVACION 4
ESC.: 1/50




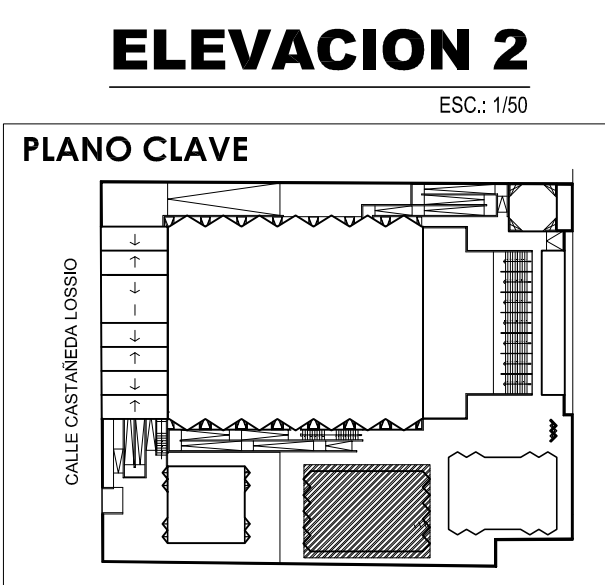
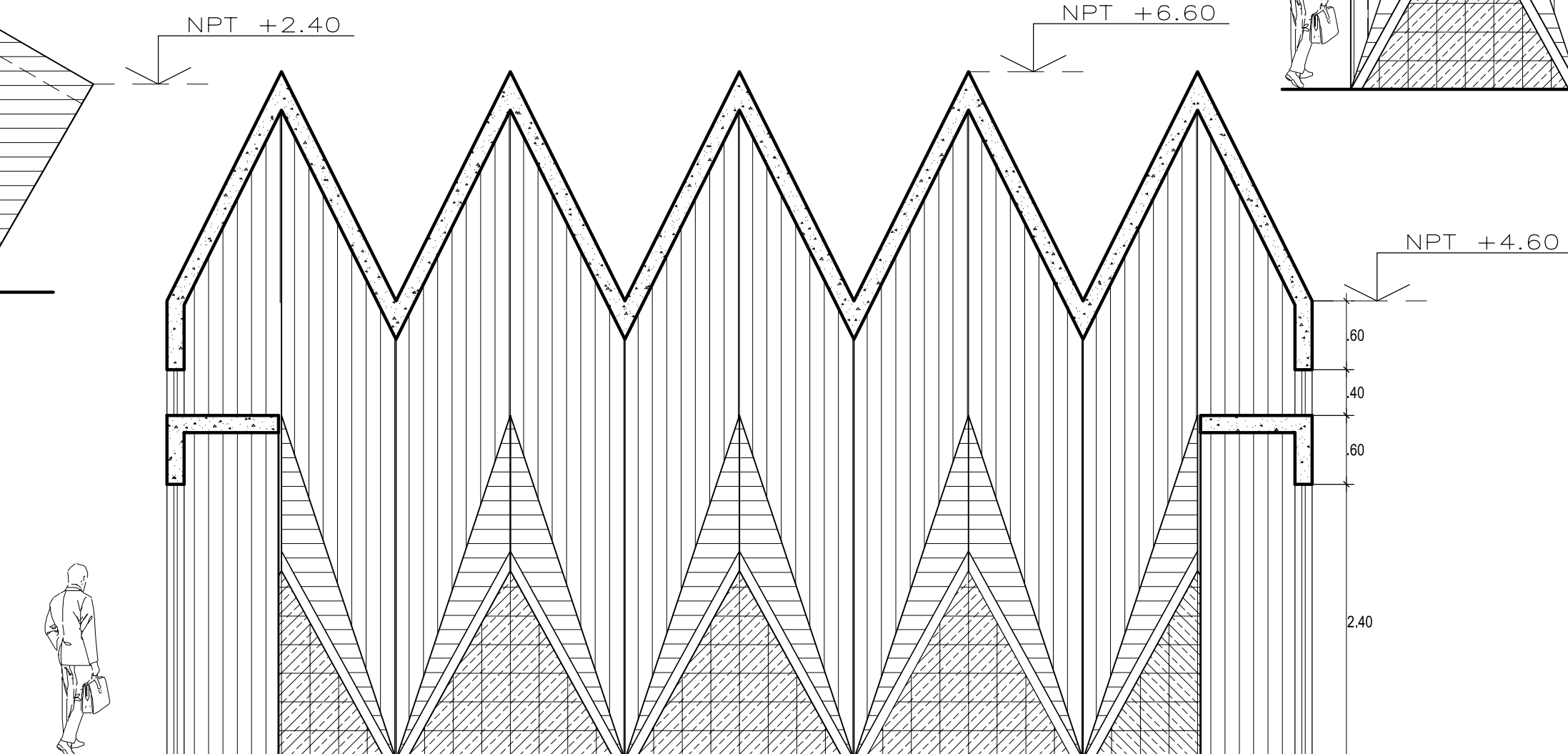
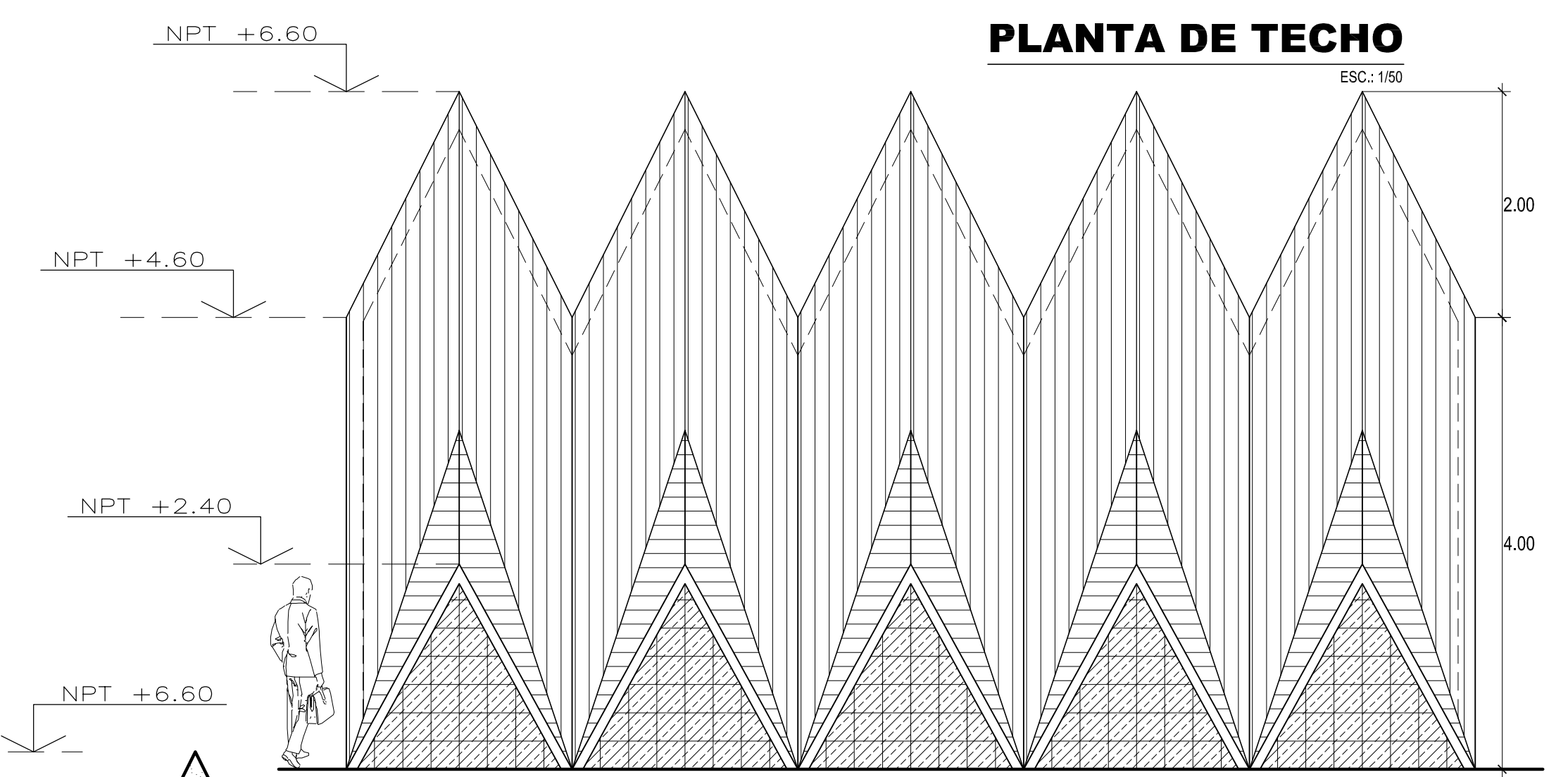
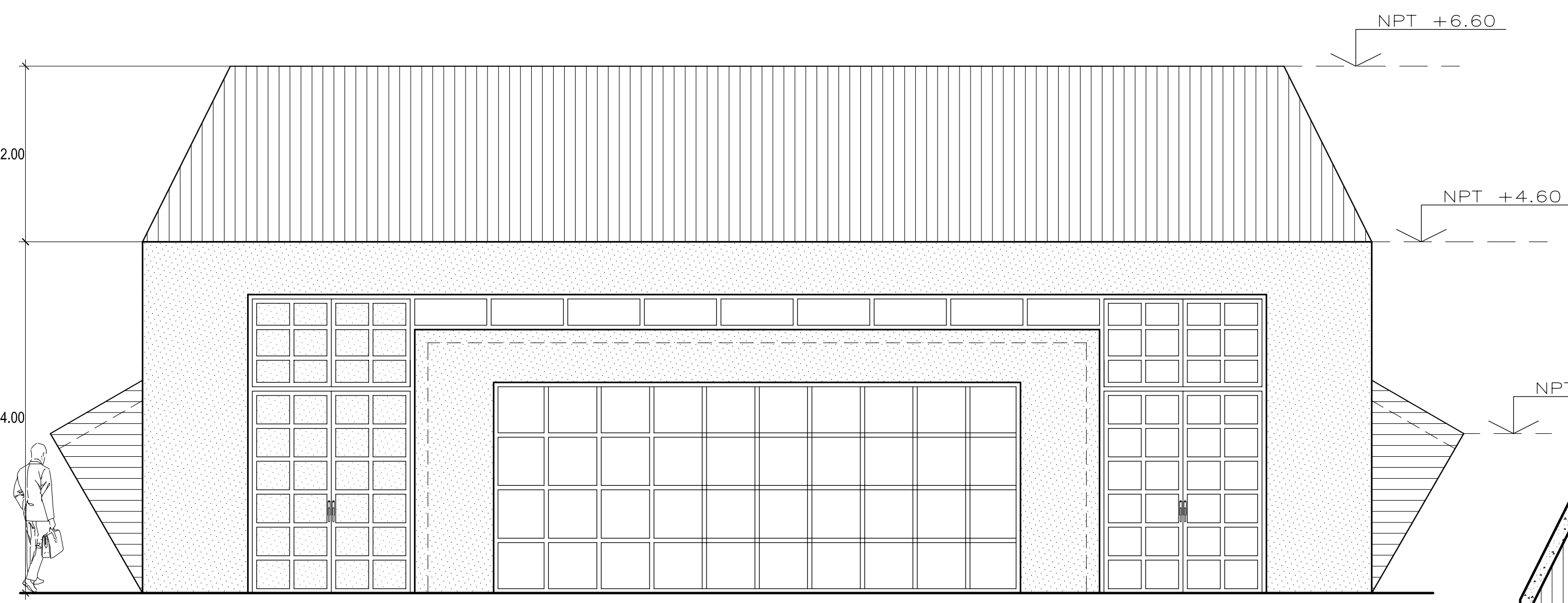
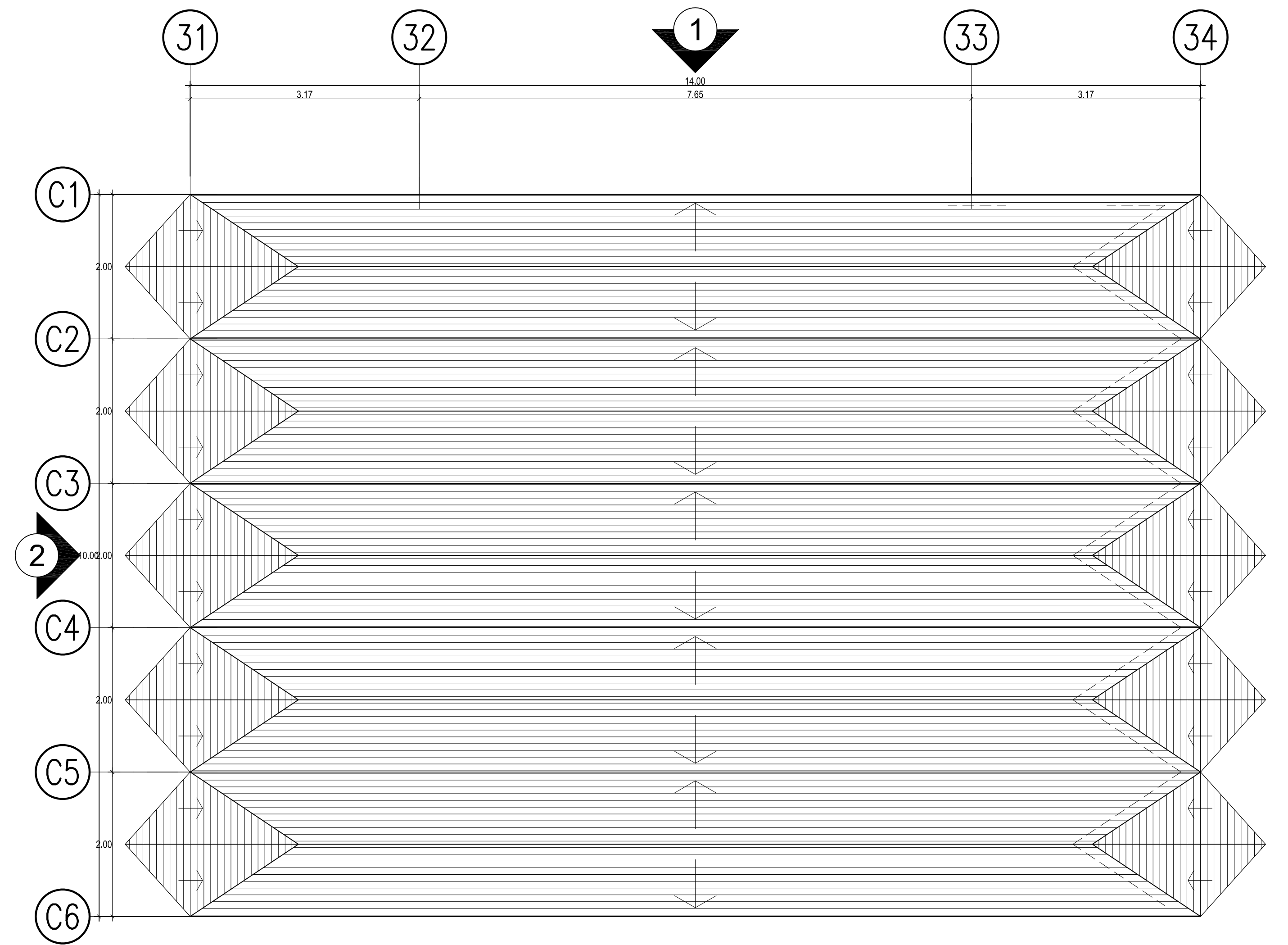
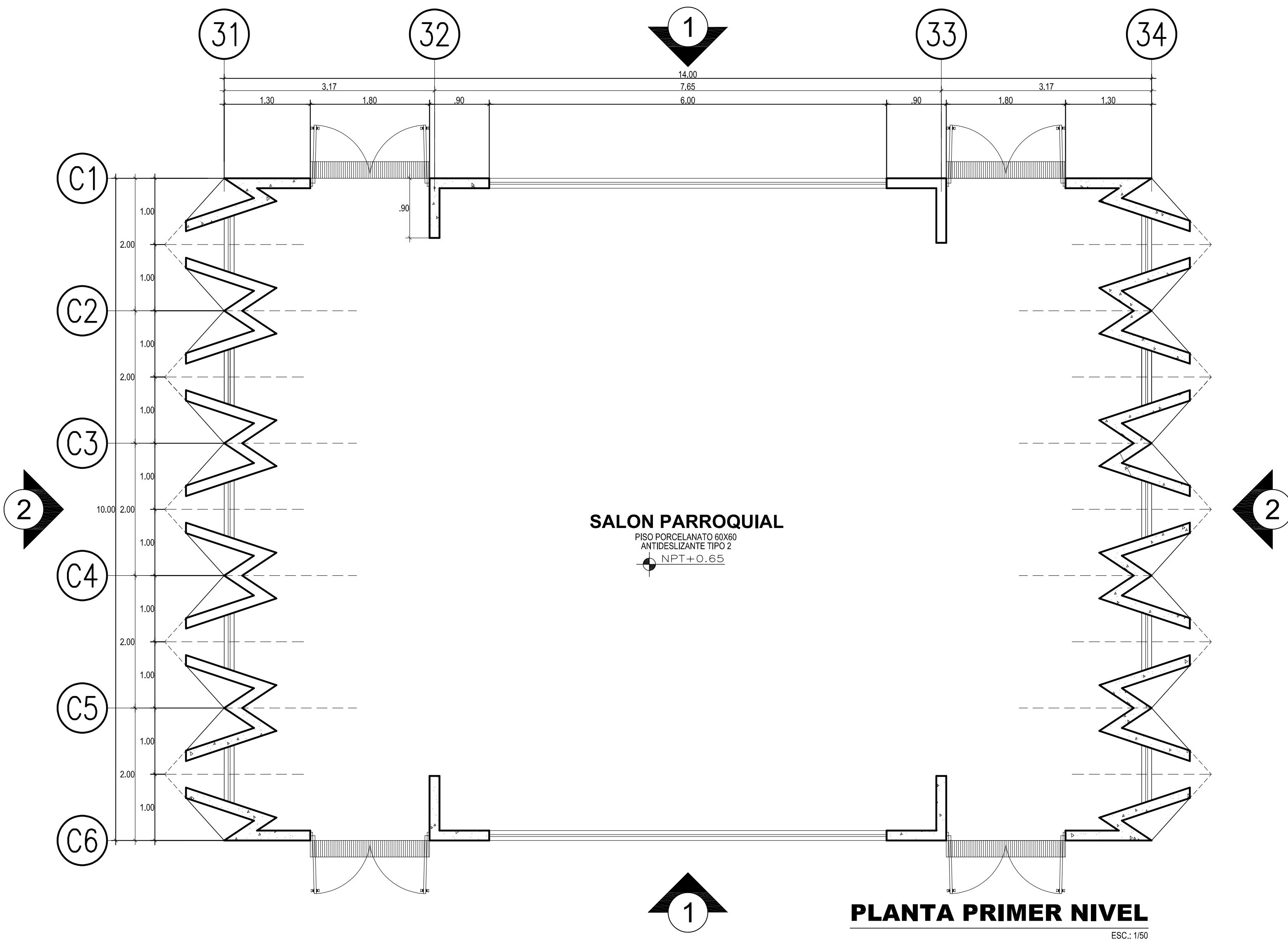
ELEVACION 3
ESC.: 1/50




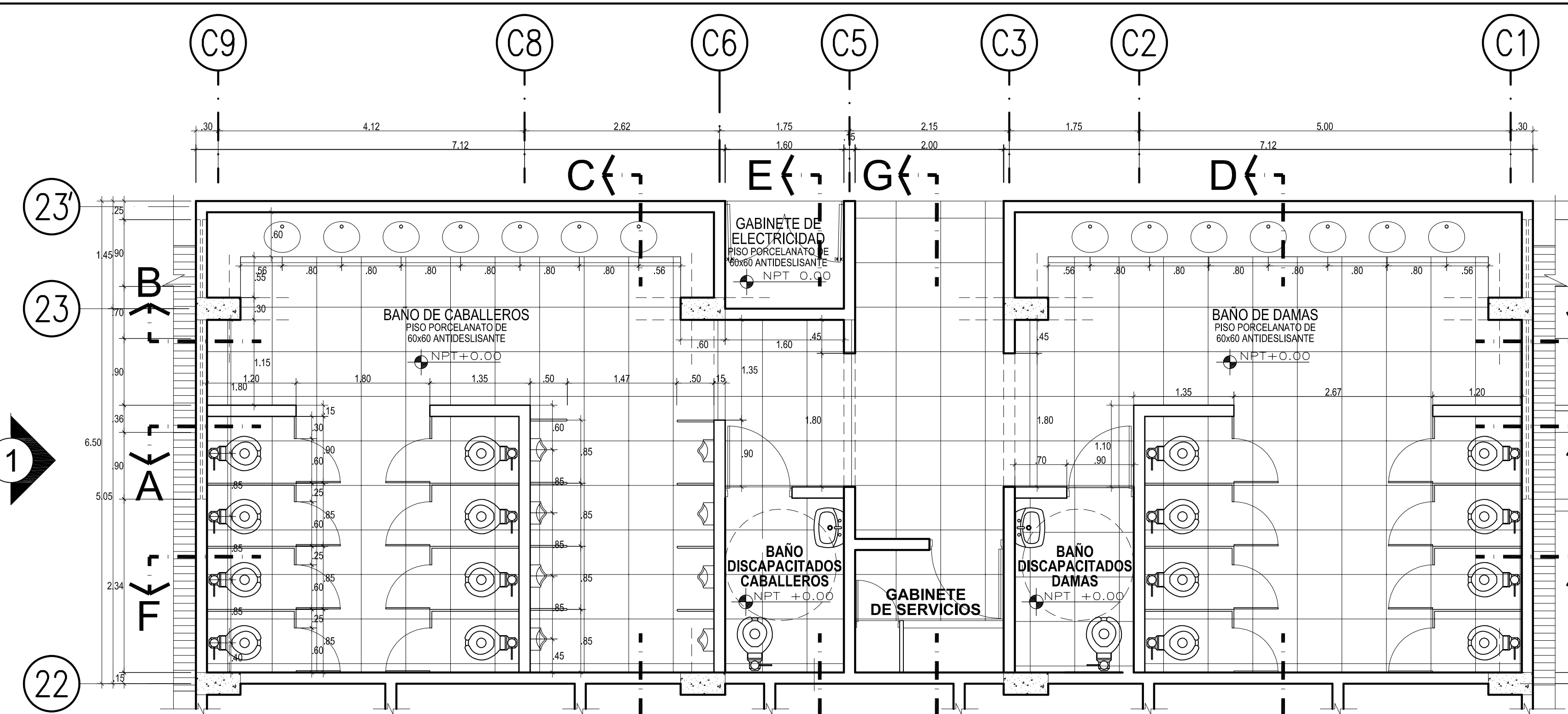
PLANTA DE TECHO
ESC.: 1/50



 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	TÍTULO DEL TRABAJO DE TESIS: ESTUDIO ESPACIAL, FORMAL Y ESTRUCTURAL DE LOS TEMPLOS CATÓLICOS: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE UN CENTRO PARROQUIAL PARA LA CIUDAD DE PIMENTEL.		AUTORES: Liliana Mirella Vasquez Heredia Francisco Italo Rojas Delgado	
	SECTOR DE DESARROLLO:		ASISOR: Mg. Fermín Paredes Rodríguez	
	FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		ESCALA: 1/50	E.C.O. DE LÁMINA: AD-1
	ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE PROVINCIA: CHICLAYO DISTRITO: PIMENTEL SECTOR O URB. CERCADO	PLANO: ARQUITECTURA	FECHA: JUNIO 2021 Nº DE LÁMINA: 1-01



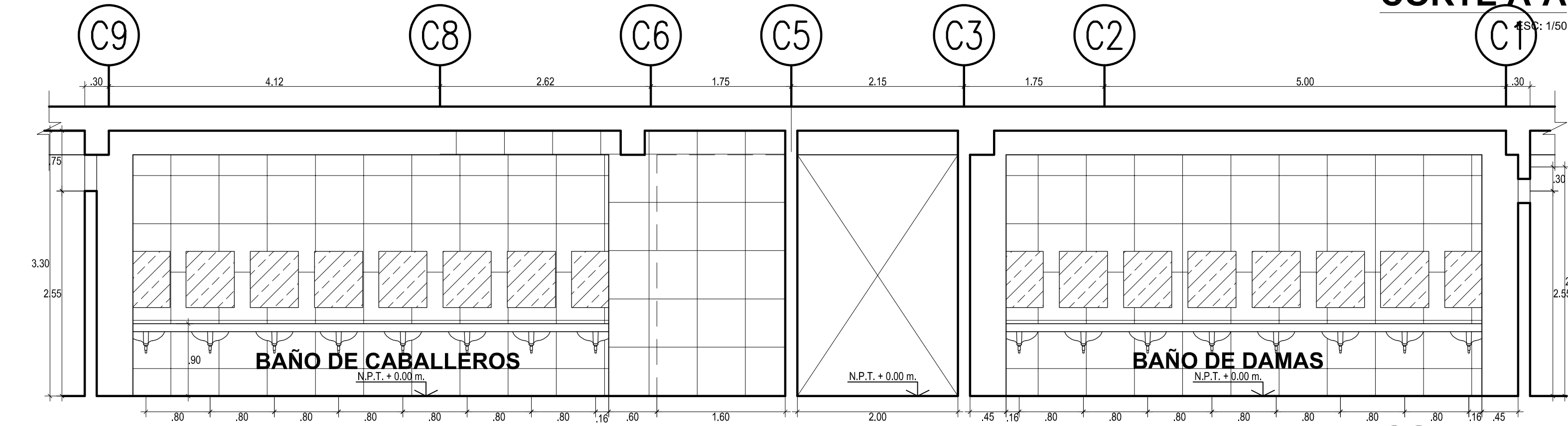
 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	TÍTULO DEL TRABAJO DE TESIS: ESTUDIO ESPACIAL, FORMAL Y ESTRUCTURAL DE LOS TEMPLOS CATÓLICOS: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE UN CENTRO PARROQUIAL PARA LA CIUDAD DE PIMENTEL.		AUTORES: Liliana Mirella Vasquez Heredia Francisco Italo Rojas Delgado	
	SECTOR DE DESARROLLO:		ASESOR: Mg. Fermín Paredes Rodríguez	
	FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		ESCALA: 1/50	E.C.O.D. DE LÁMINA: AS-1
	ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE PROVINCIA: CHICLAYO DISTRITO: PIMENTEL SECTOR O URB. CERCADO	PLANO: PLANTA GENERAL PLANTA DE TECHOS ELEVACIONES CORTES	FECHA: JUNIO 2021 PÁGINA DE LÁMINA: 1-01



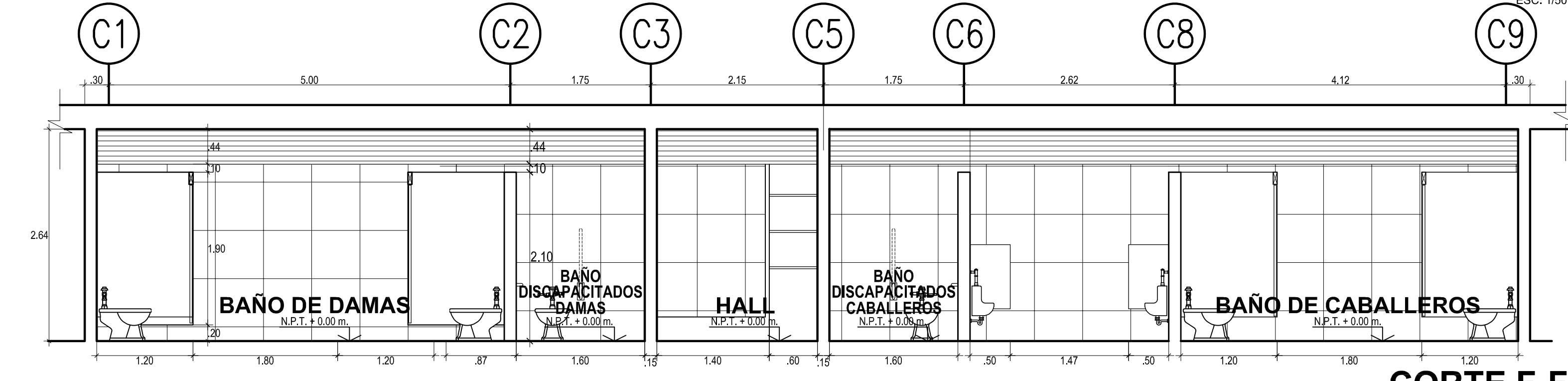
PLANTA DE
BAÑOS PUBLICOS



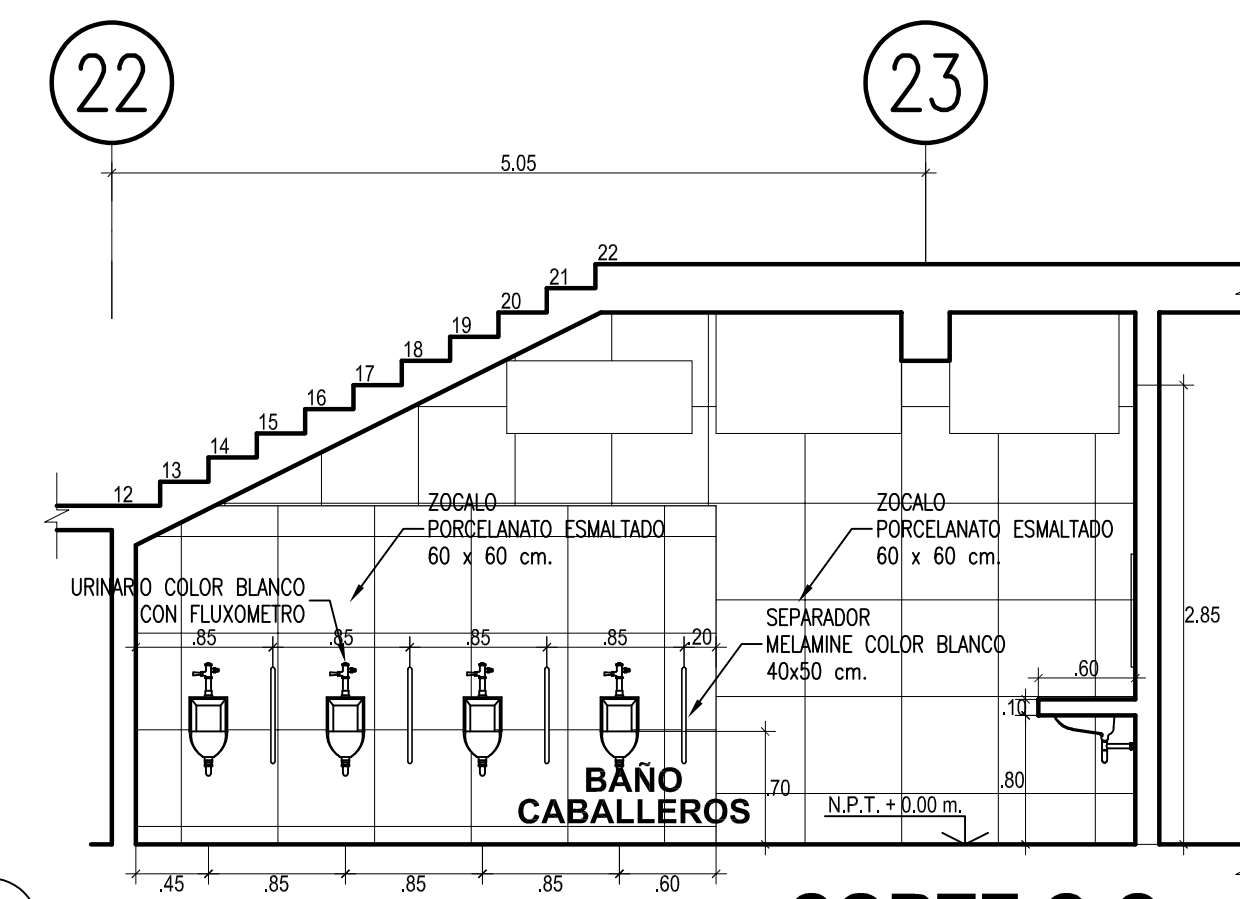
CORTE A-A



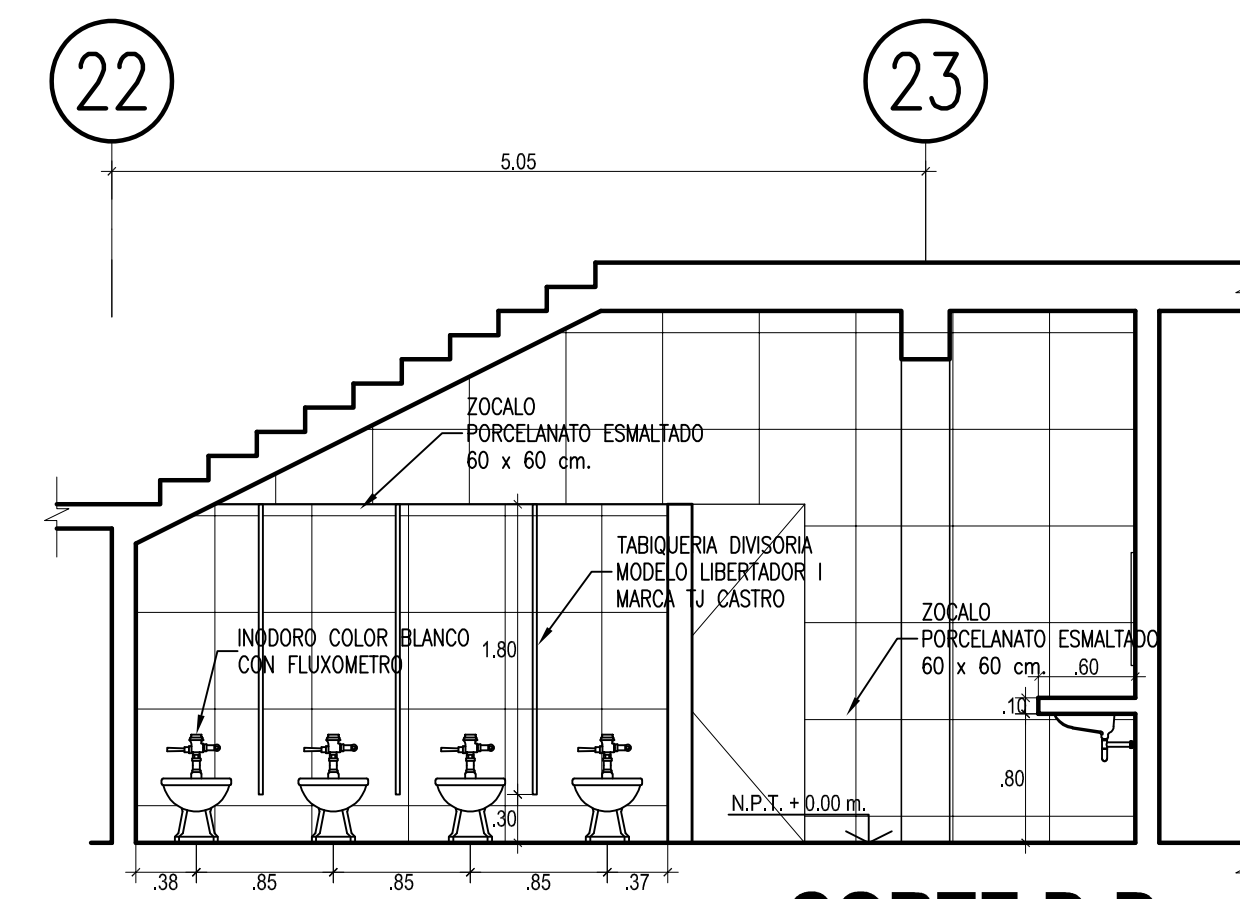
CORTE B-B



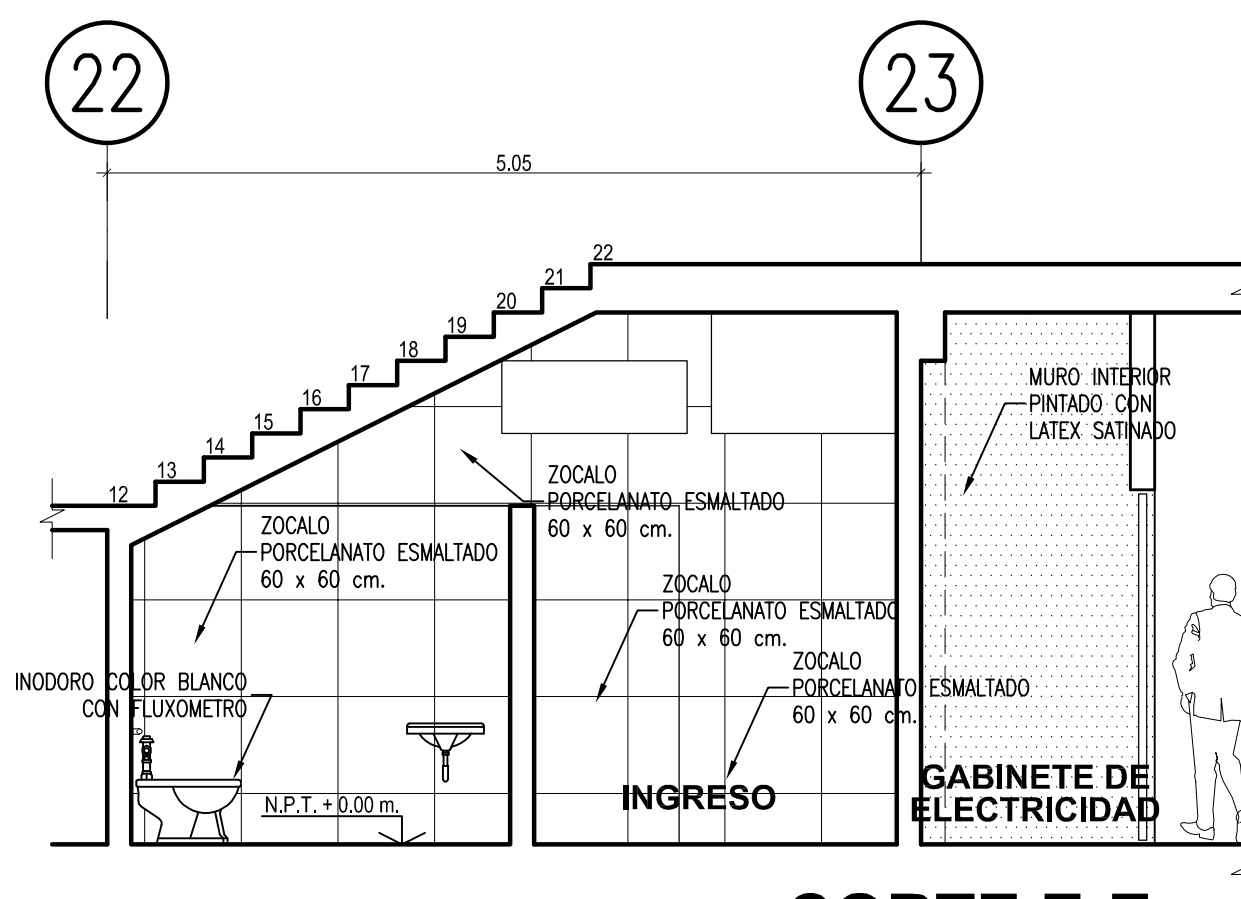
CORTE F-F



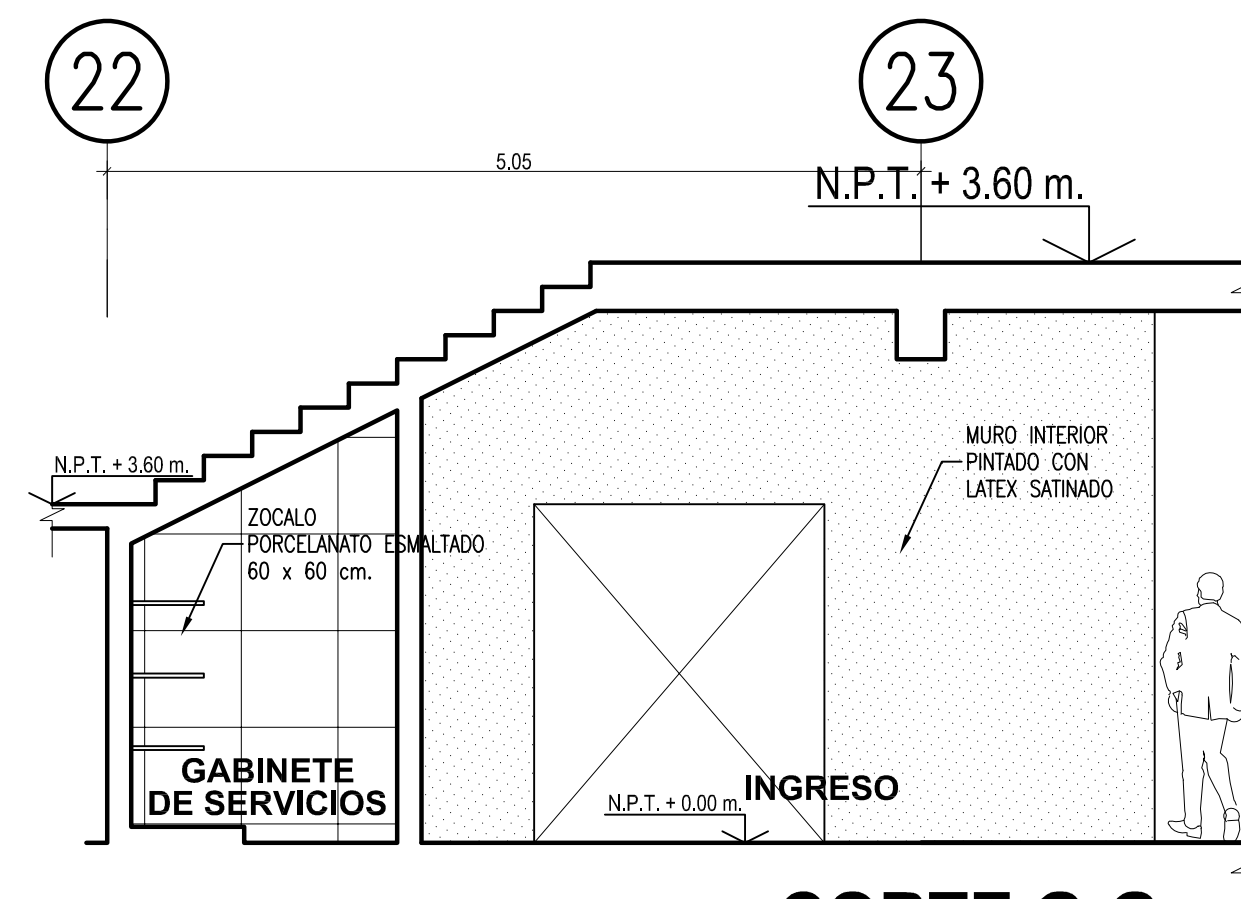
CORTE C-C



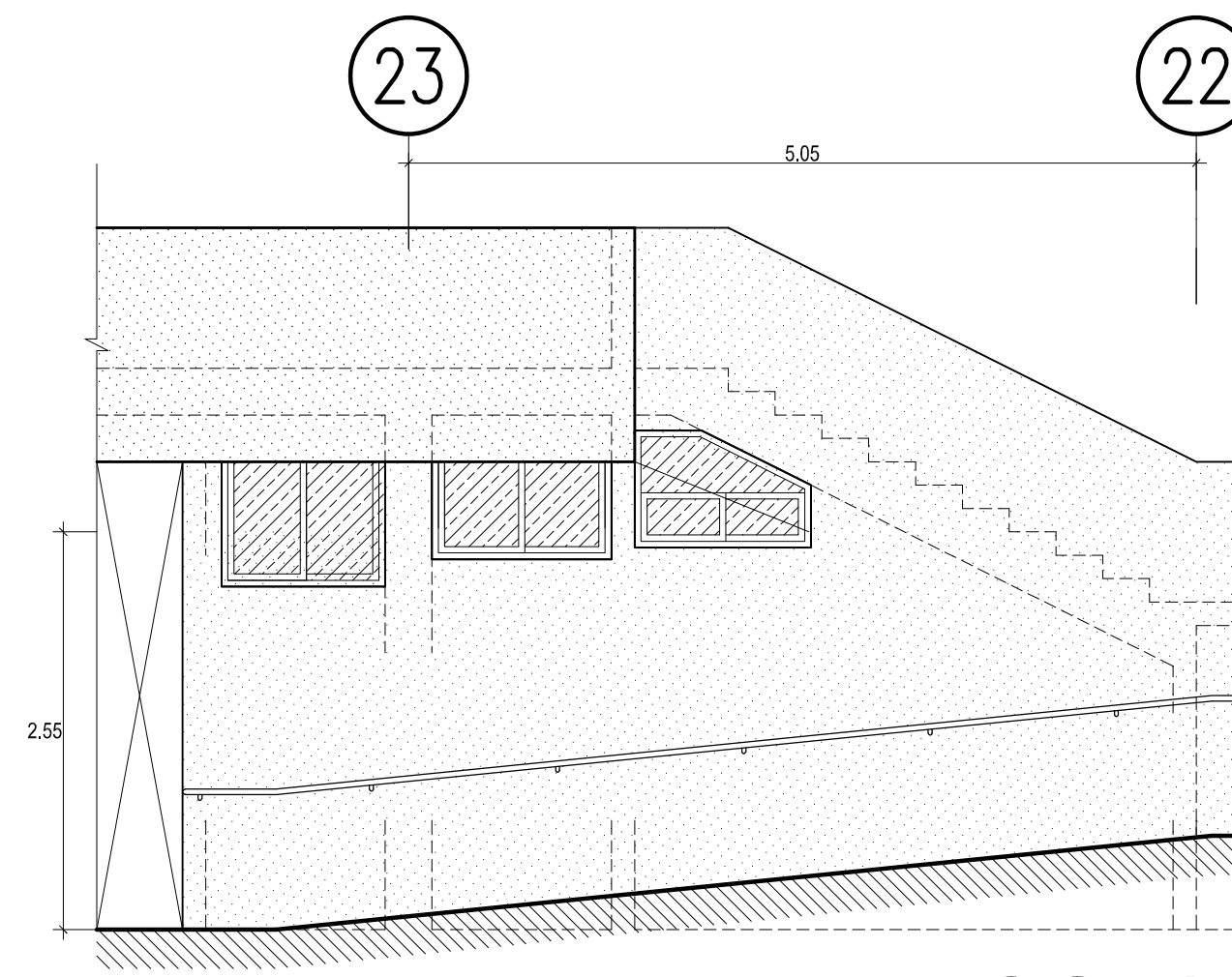
CORTE D-D



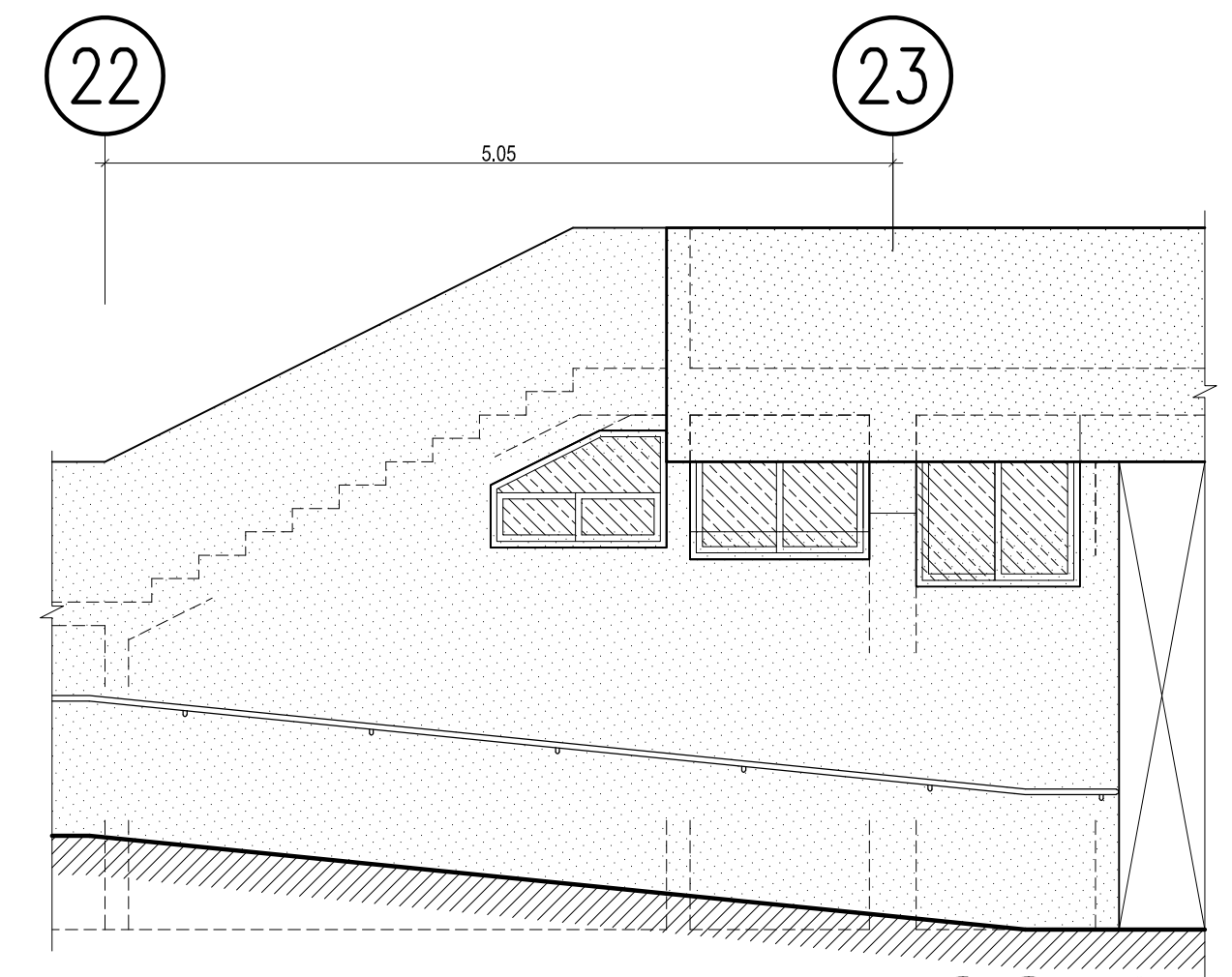
CORTE E-E



CORTE G-G

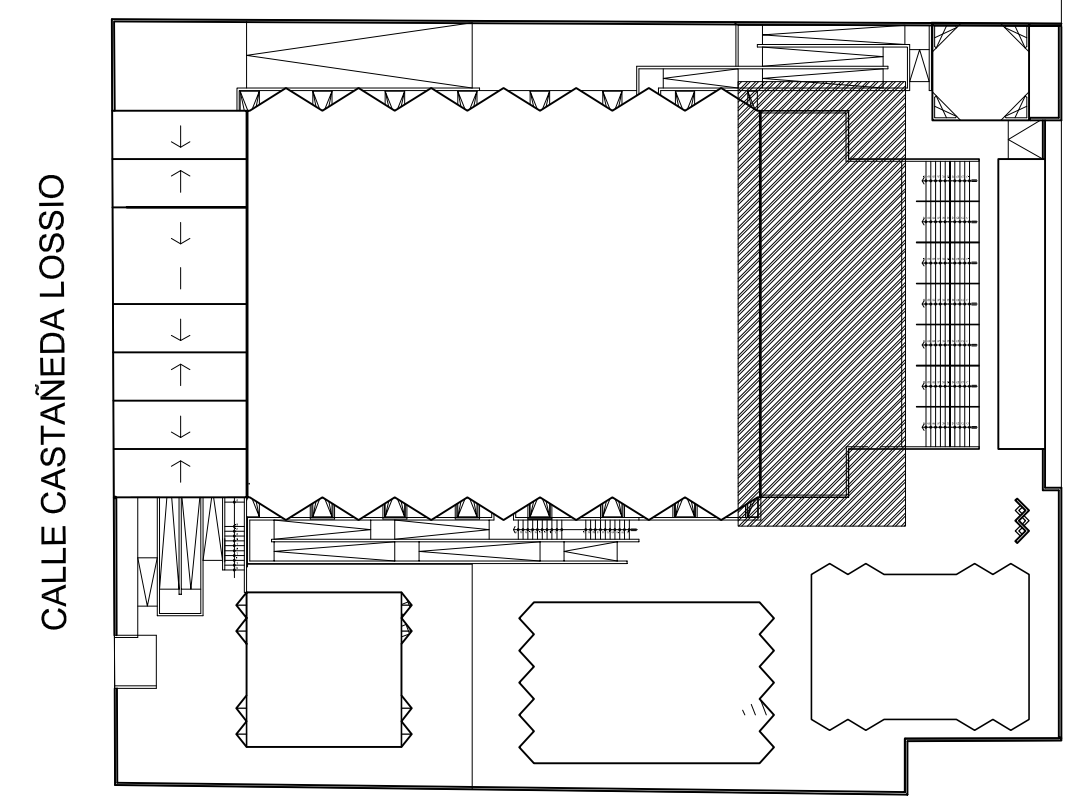



ELEVACION 1



ELEVACION 2

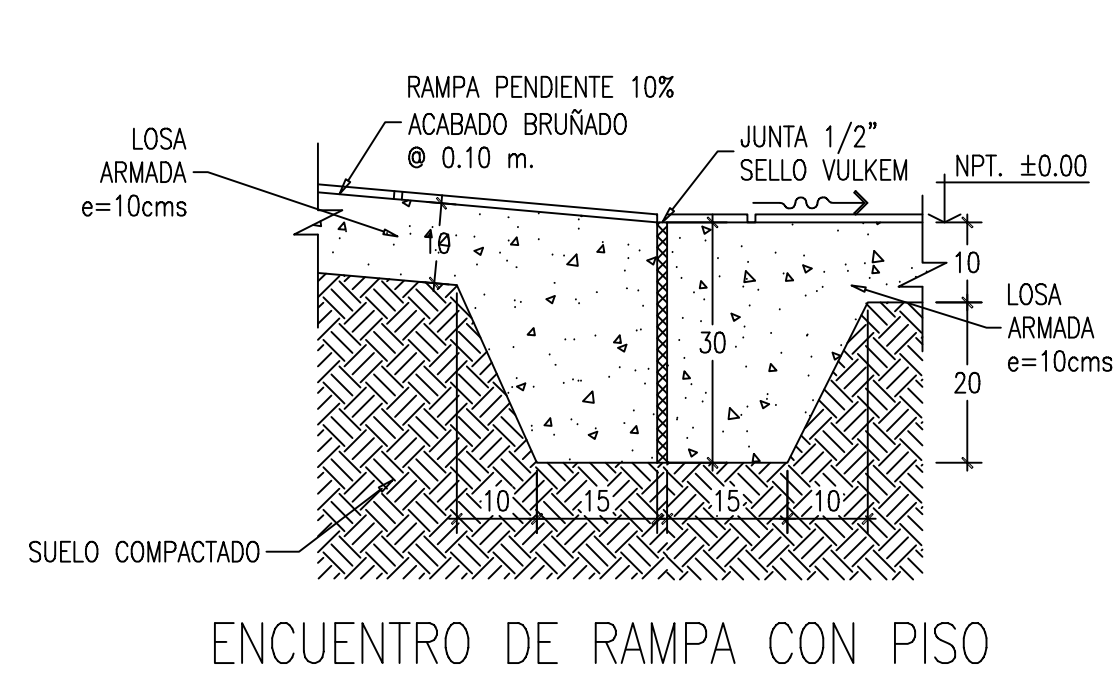
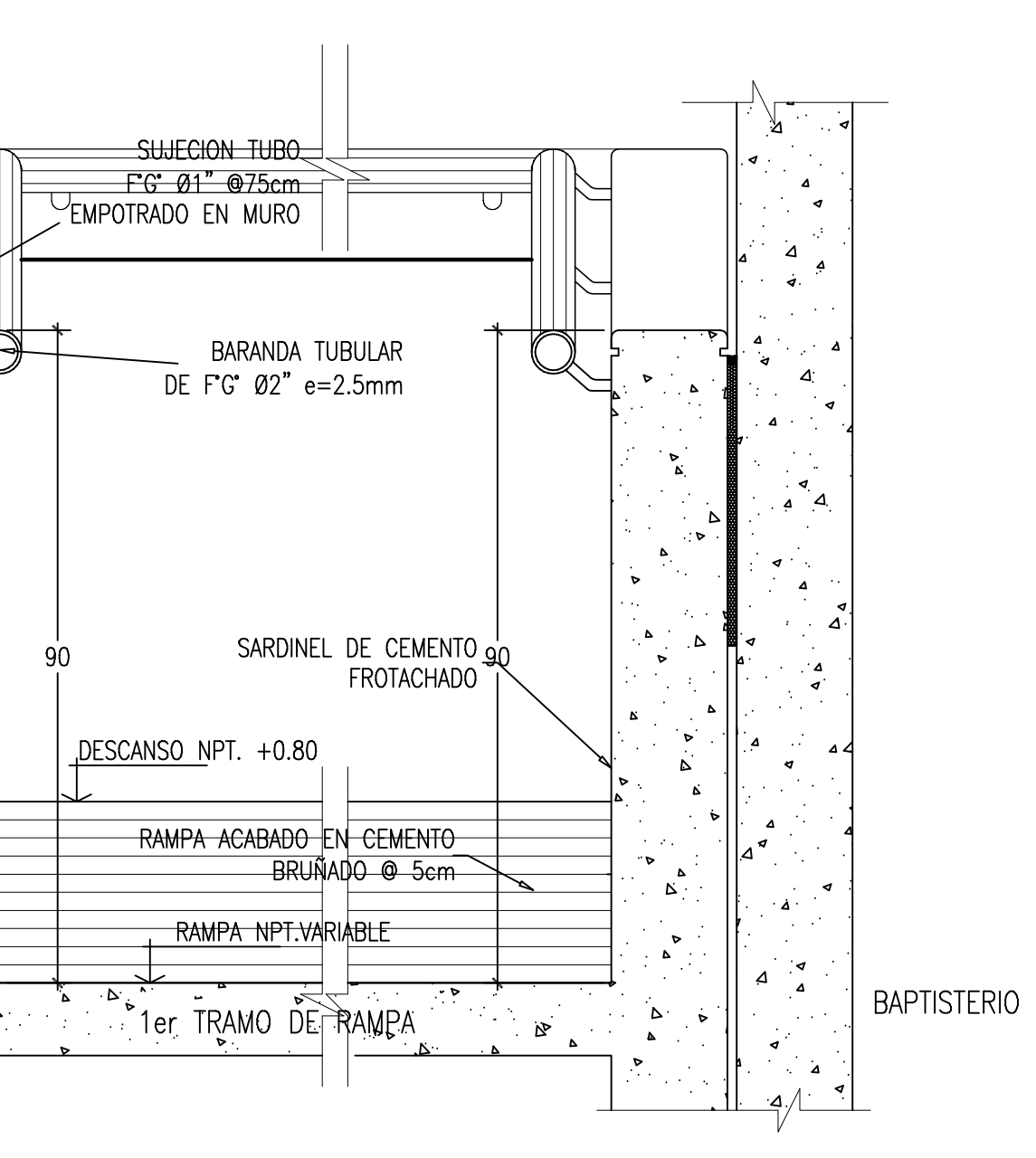
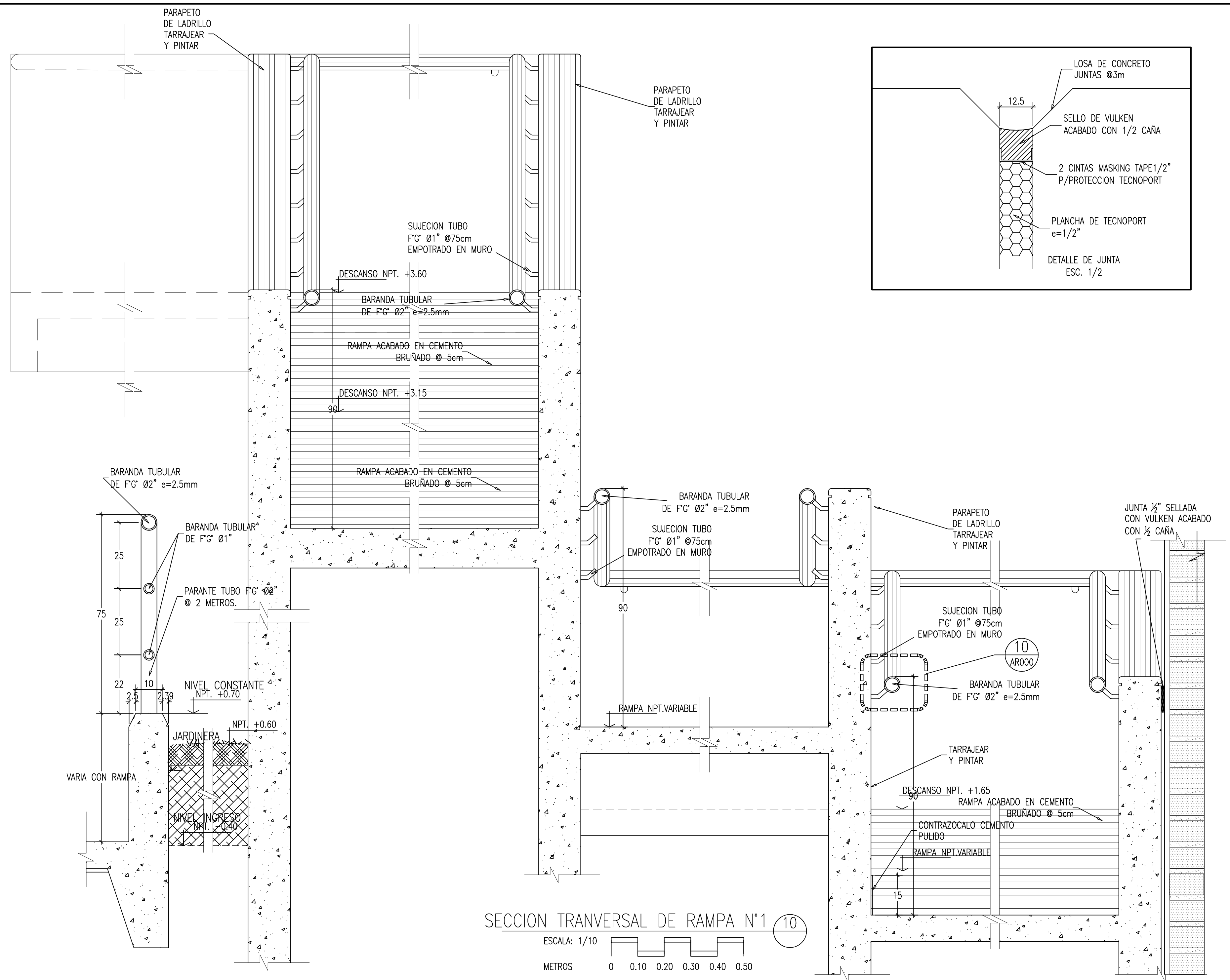
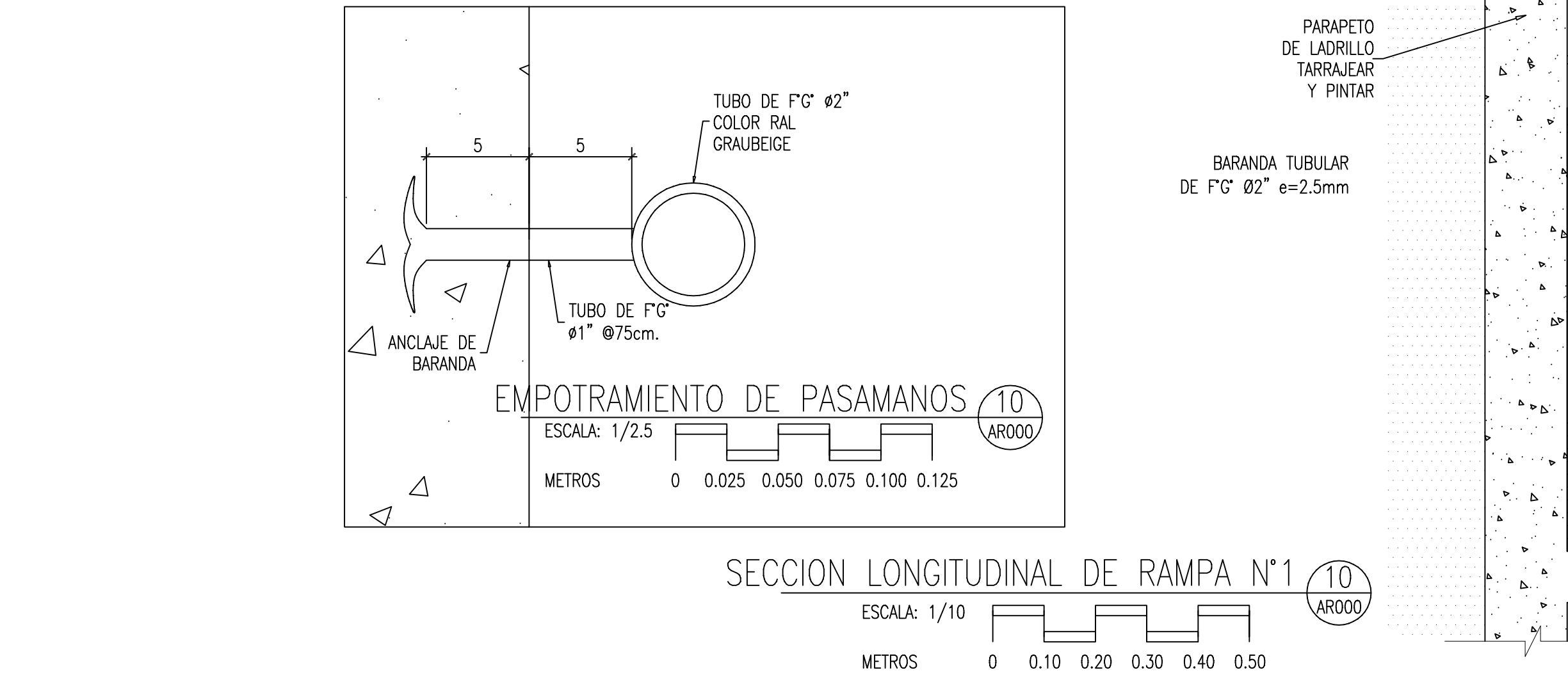
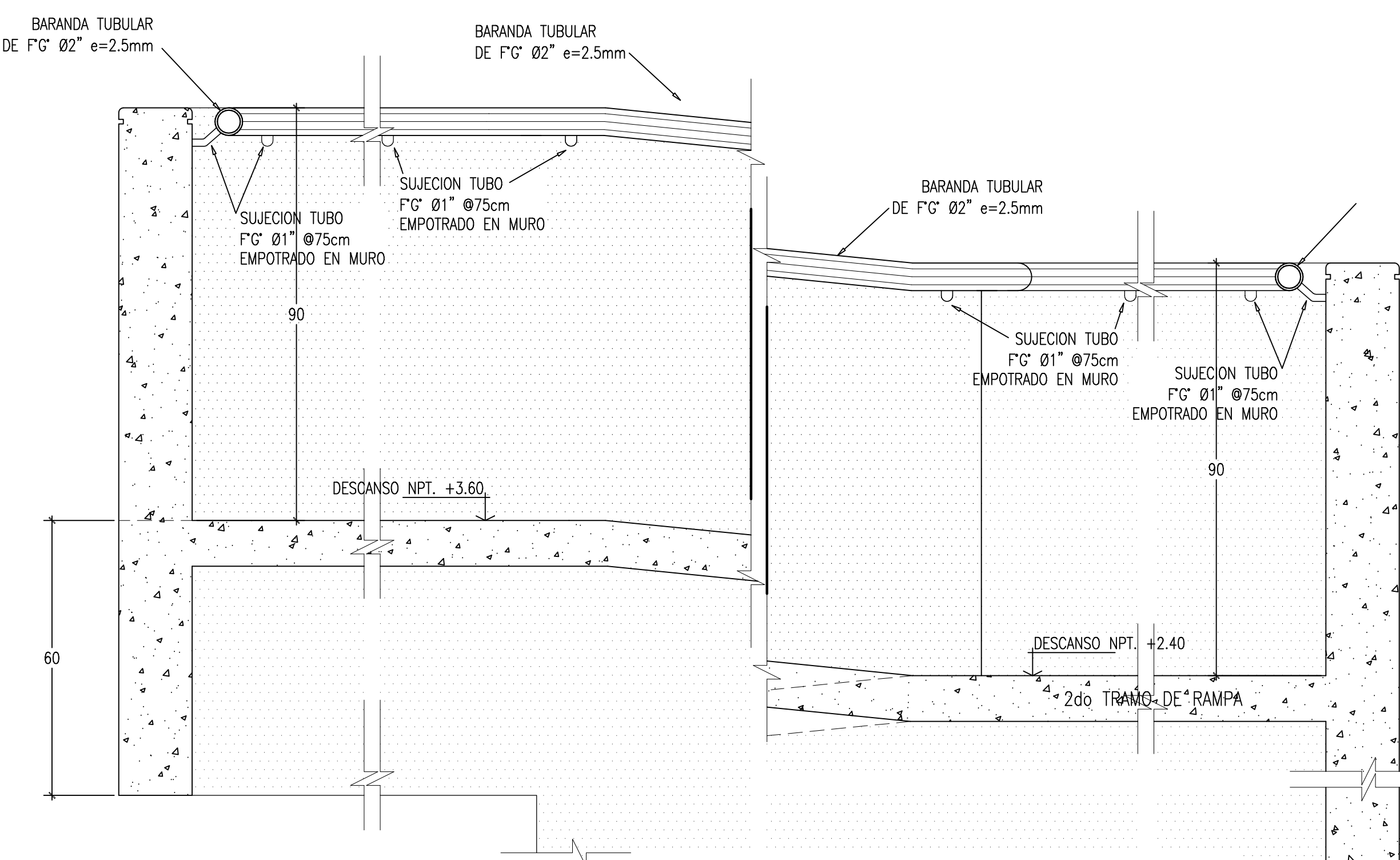
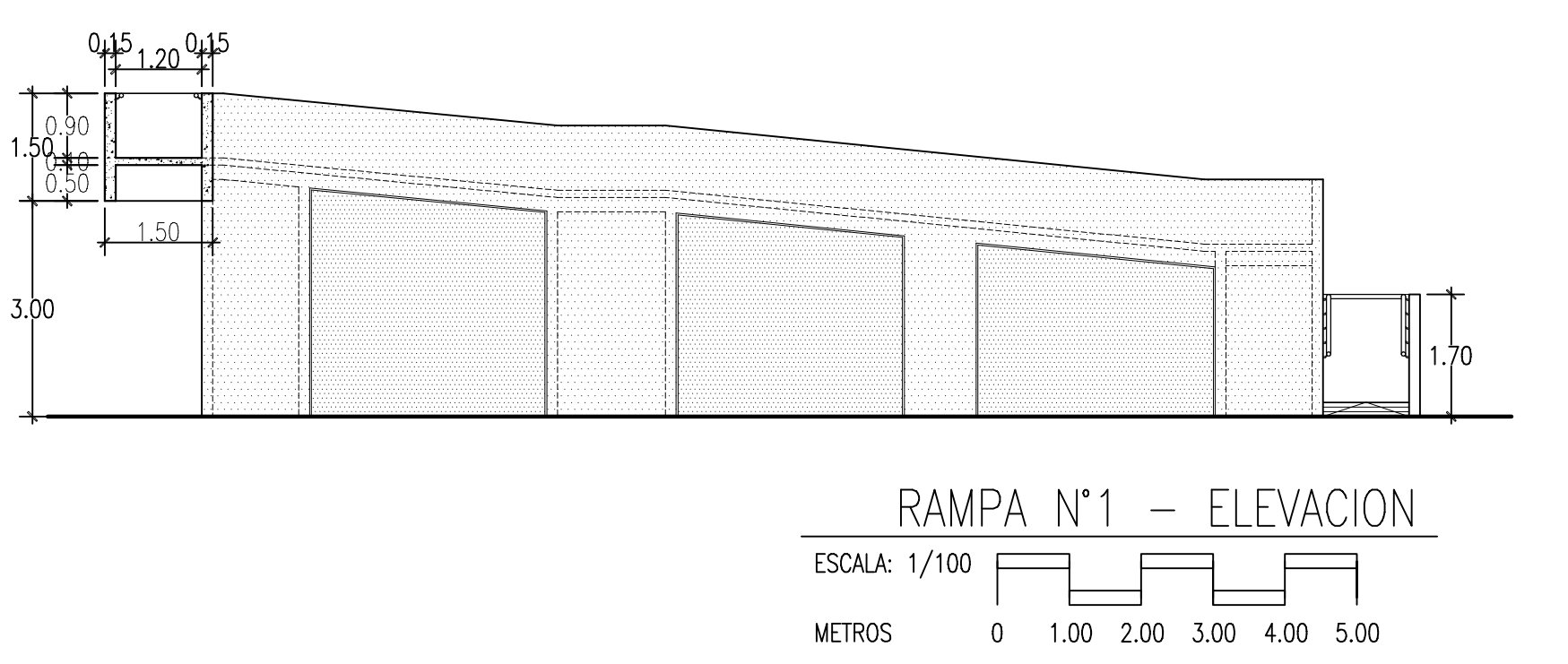
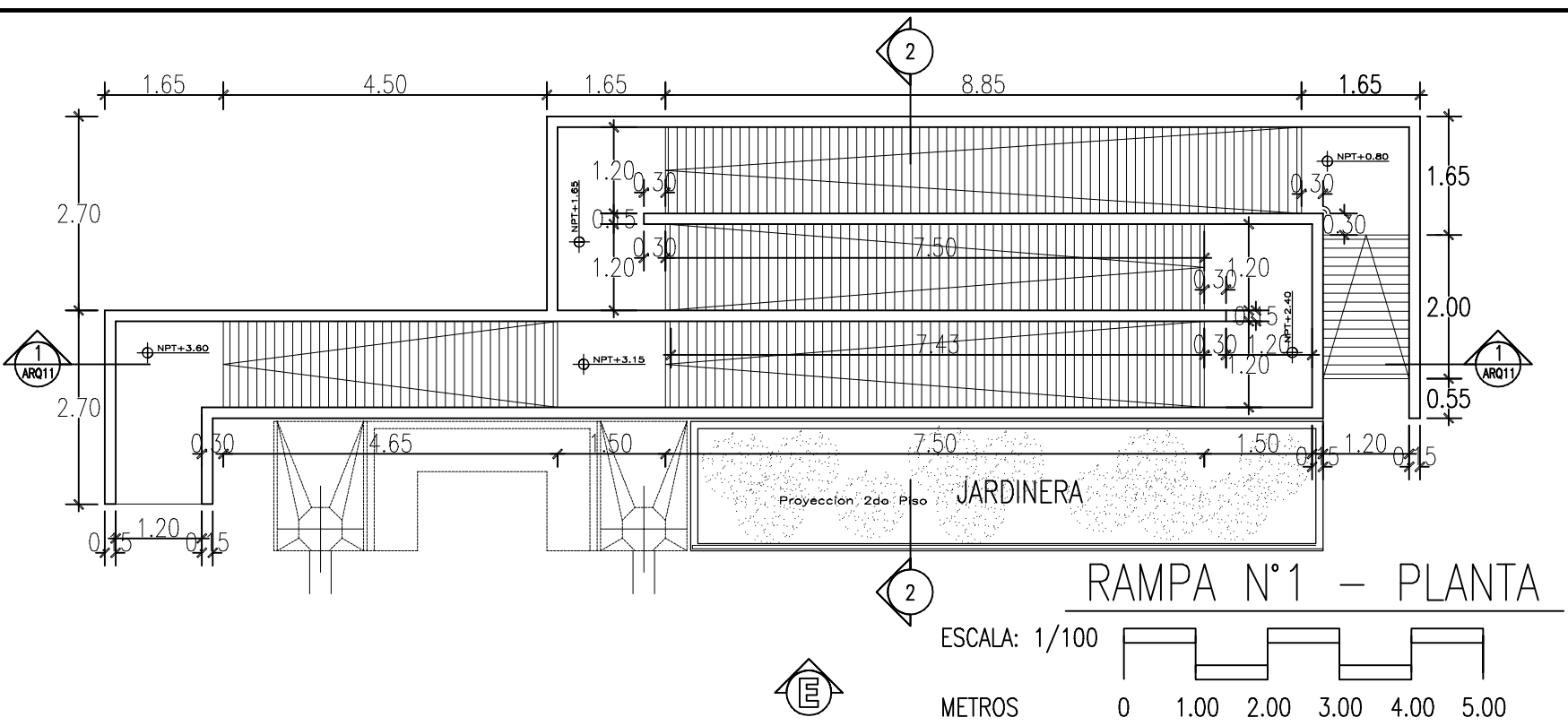
PLANO CLAVE



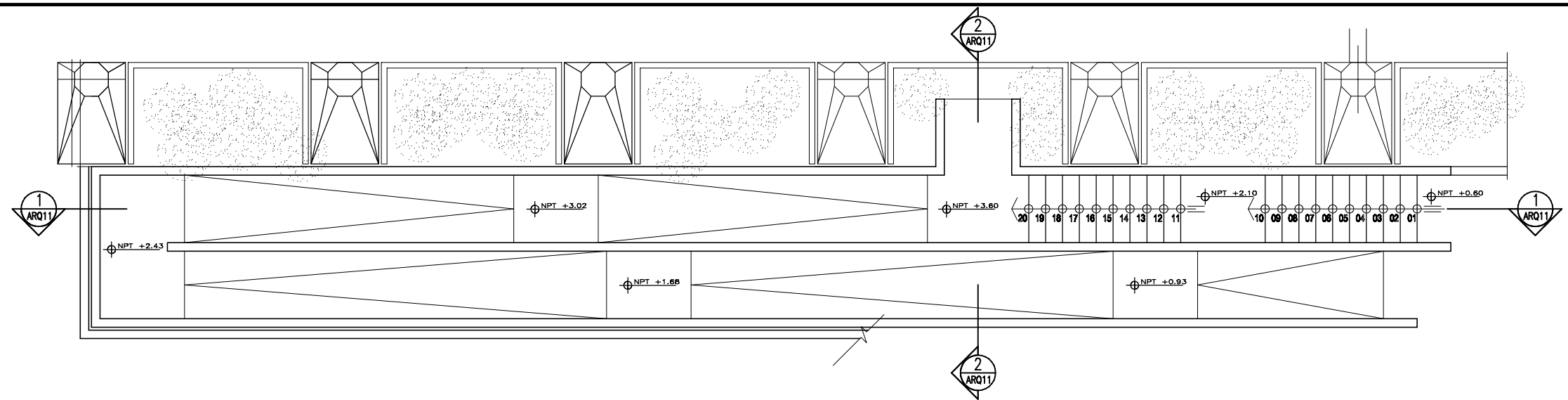
 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	TÍTULO DEL TRABAJO DE TESIS: ESTUDIO ESPACIAL, FORMAL Y ESTRUCTURAL DE LOS TEMPLOS CATÓLICOS: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE UN CENTRO PARROQUIAL PARA LA CIUDAD DE PIMENTEL.		AUTORES: Francisco Italo Rojas Delgado Liliana Mirella Vasquez Heredia
	FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		ASISOR: Mg. Fermín Paredes Rodríguez
	SECTOR DE DESARROLLO: DESARROLLOS DE BAÑOS PUBLICOS		ESCALA: 1/50
	DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE	PROVINCIA: CHICLAYO	PLANO: PLANTA ELEVACIONES CORTES
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	DISTRITO: PIMENTEL	FECHA: JUNIO 2021	
SECTOR URB. CERCADO	CÓD. DE LÁMINA: BP-1	Nº DE LÁMINA: 1-01	

ANEXO 15

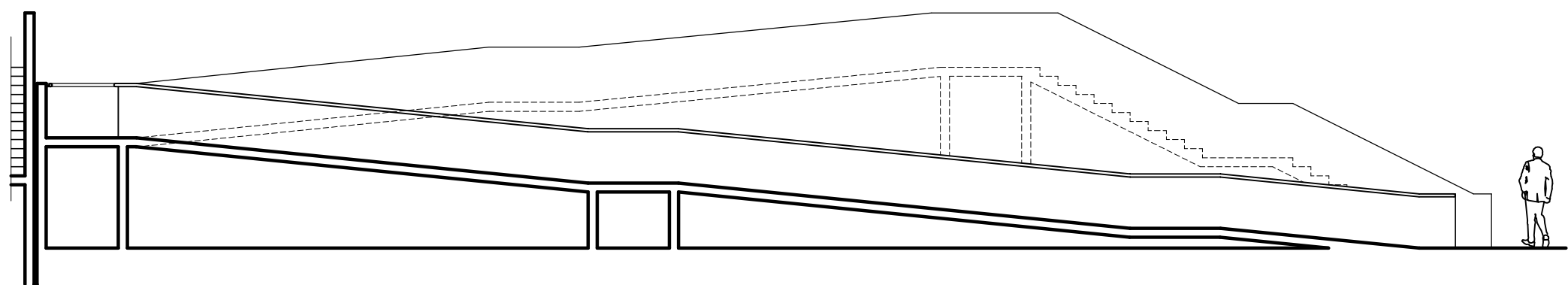
Planos de Detalles Arquitectónicos



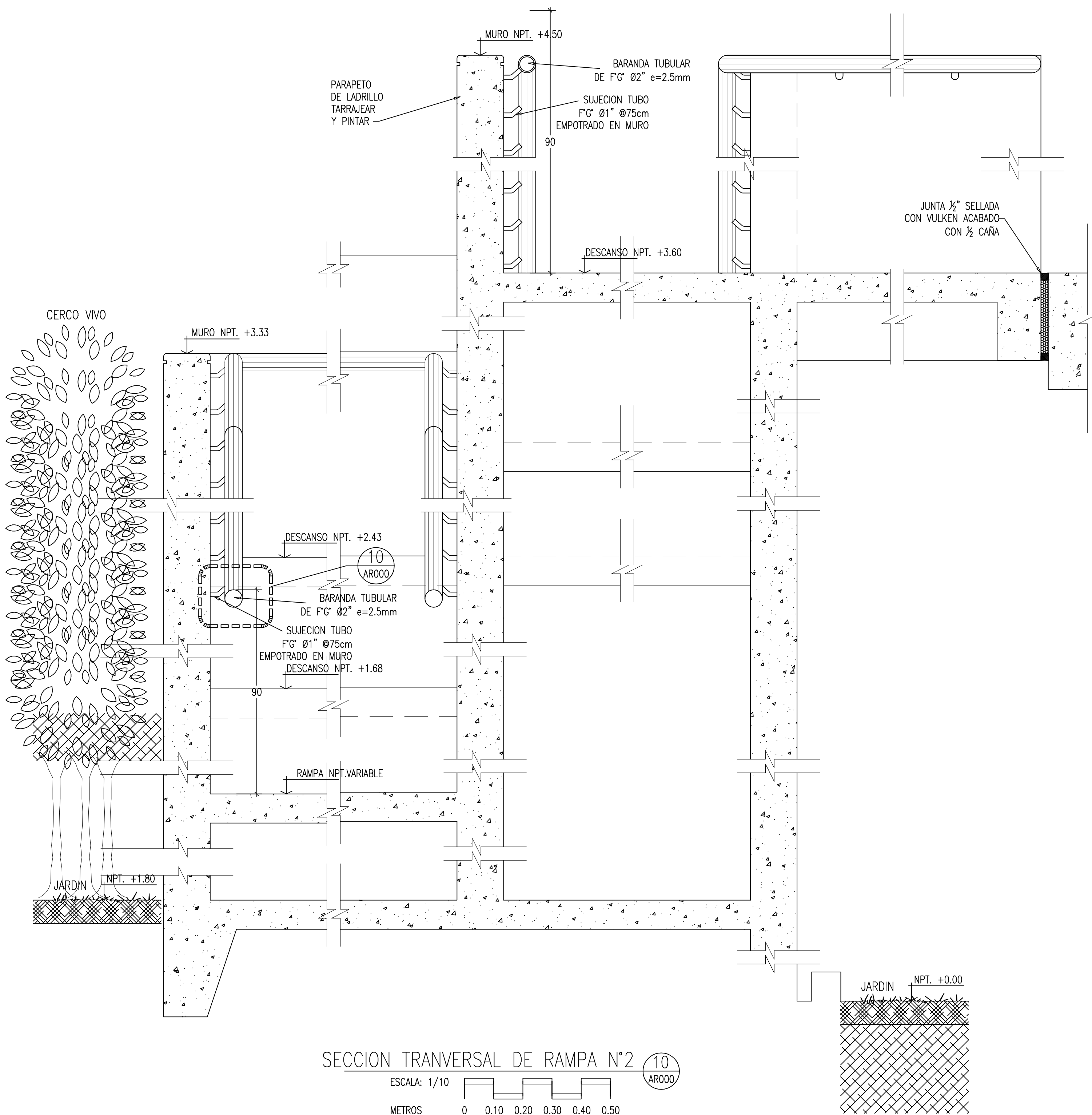
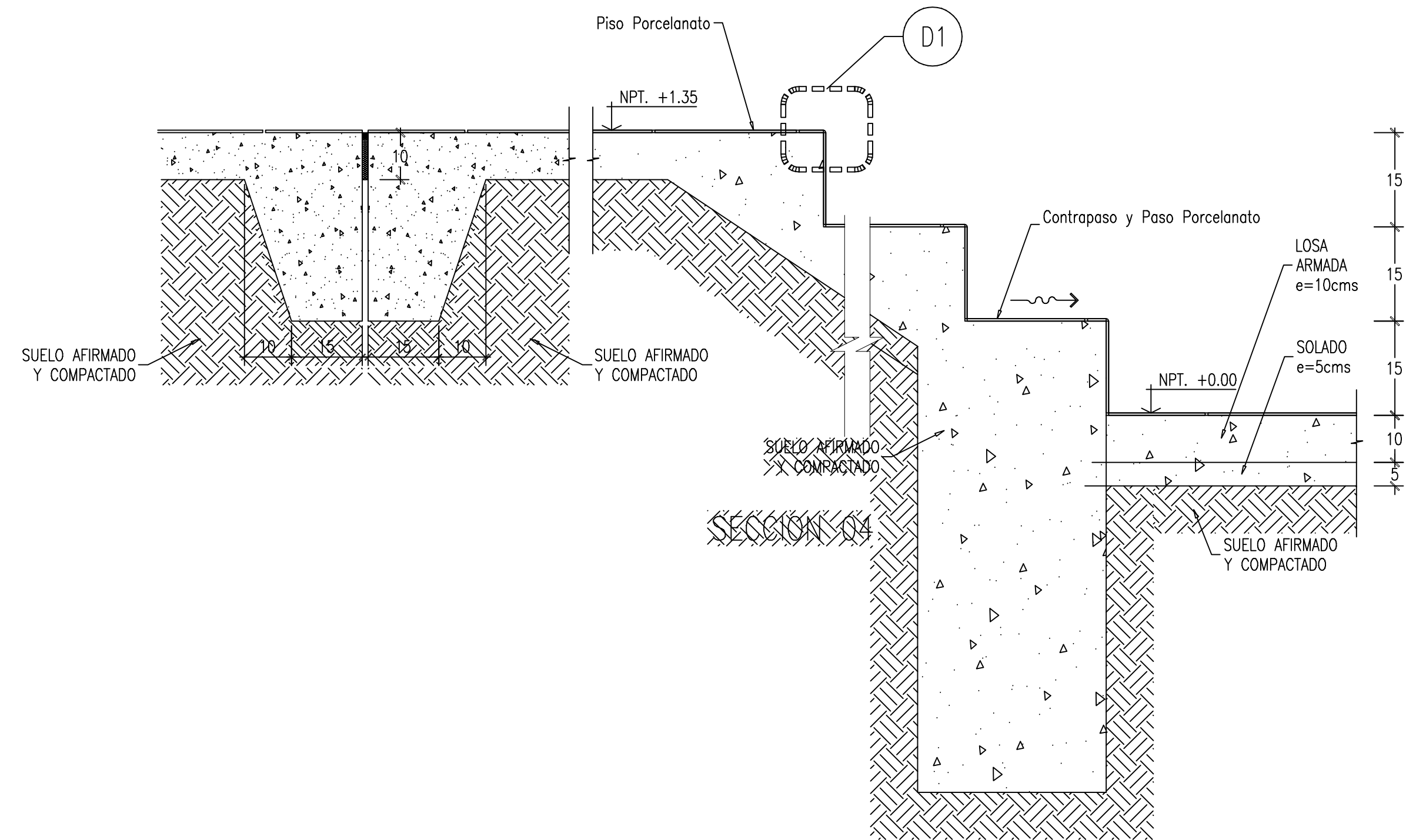
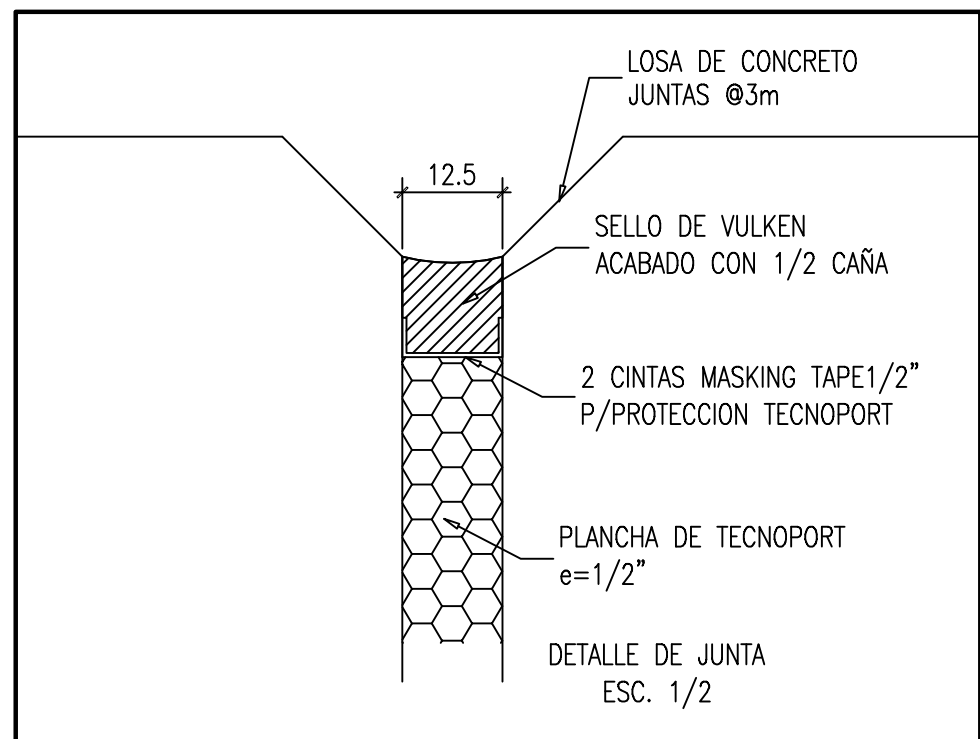
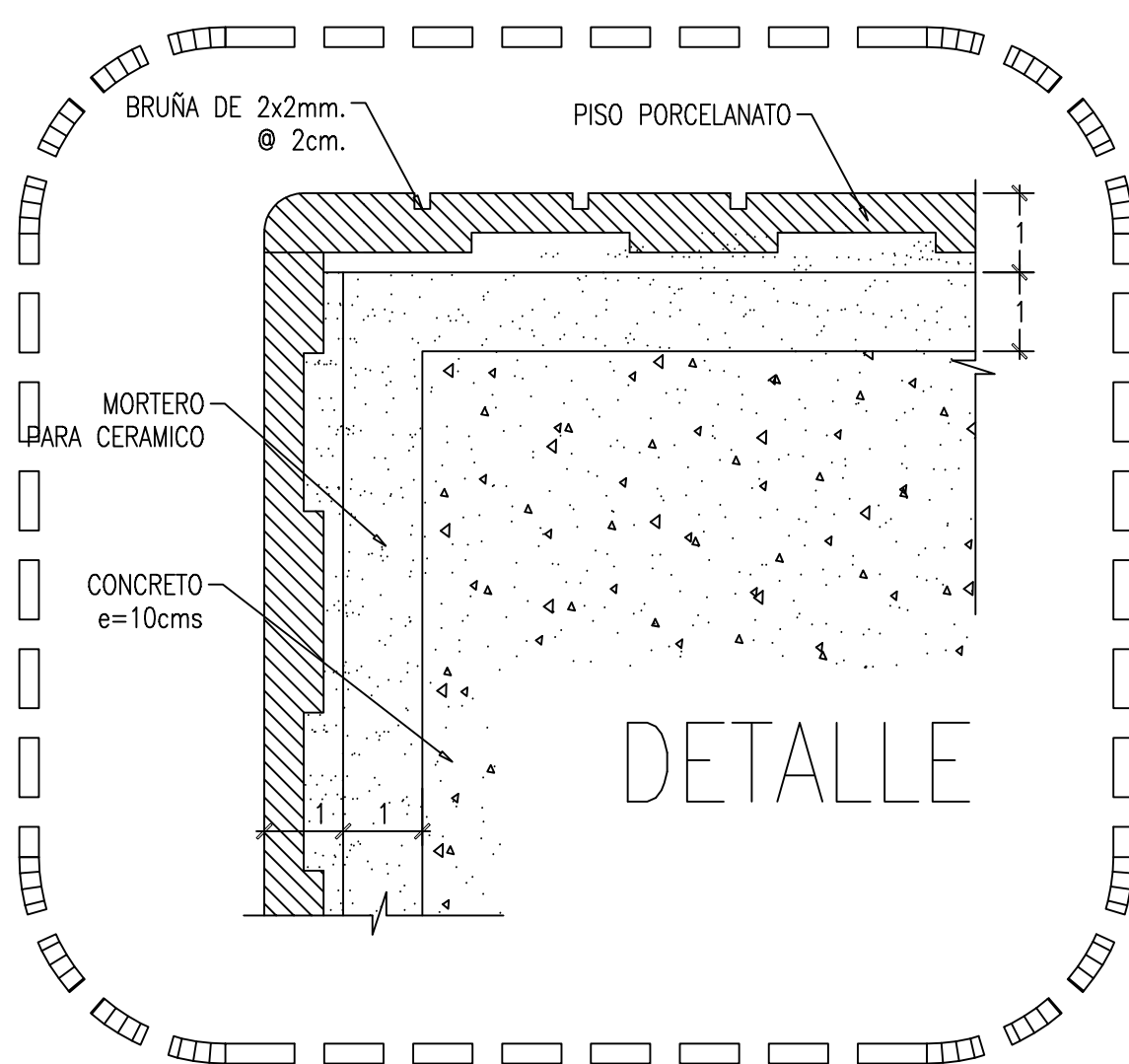
 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	TÍTULO DEL TRABAJO DE EXPERIENCIA PROFESIONAL O TÍTULO:		AUTORES:	
	ESTUDIO ESPACIAL, FORMAL Y ESTRUCTURAL DE LOS TEMPLOS CATÓLICOS: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE UN CENTRO PARROQUIAL PARA PIMENTEL		Francisco Ito Rojas Delgado Liliana Mirella Vasquez Heredia	
	LÍNEA O SECTOR DE DESARROLLO:		ASISOR:	
	DETALLE DE EXTERIORES		Mg. Fermín Paredes Rodríguez	
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	DEPARTAMENTO:		ESCALA:	
	LABORATORIO		1/10	
	PROVINCIA:		FECHA:	
	CHICLAYO		JUNO 2021	
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	SECTOR O URB:		Nº DE LÁMINA:	
	PIMENTEL		1-01	




RAMPA N°2 – PLANTA (10 AR000)
ESCALA: 1/100
METROS 0 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00

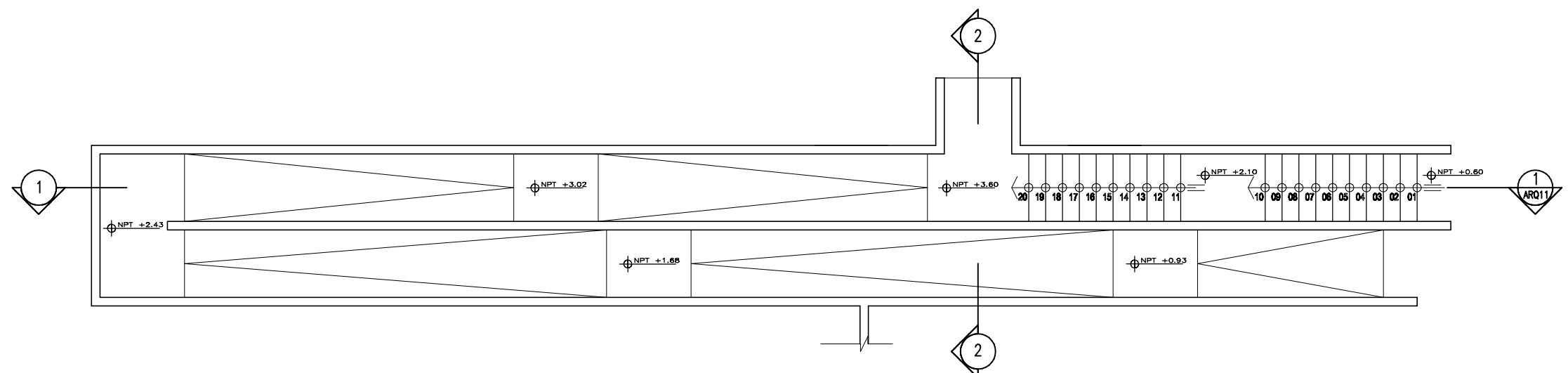


RAMPA N°2 – CORTE (10 AR000)
ESCALA: 1/100
METROS 0 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00



SECCION TRANSVERSAL DE RAMPA N°2 (10 AR000)
ESCALA: 1/10
METROS 0 0.10 0.20 0.30 0.40 0.50

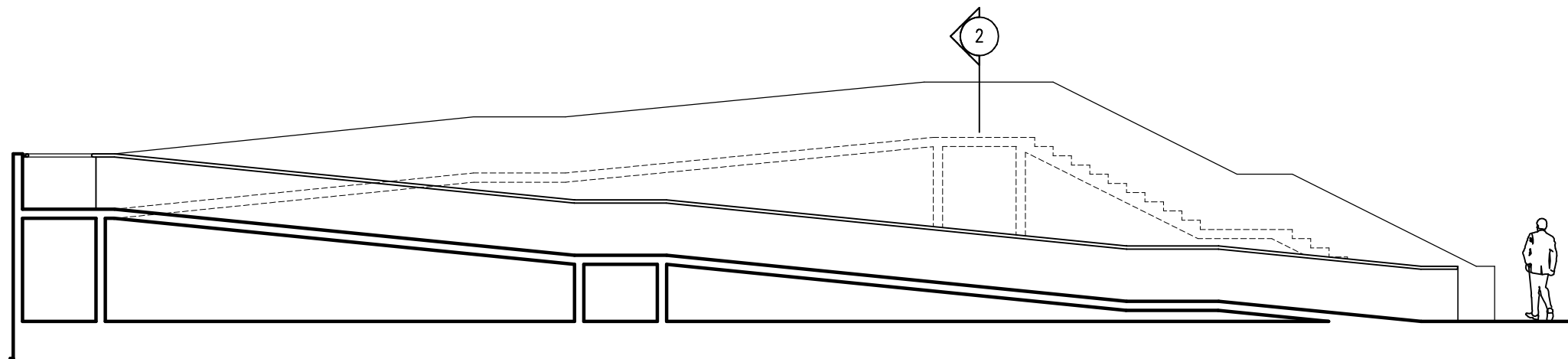
 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	TÍTULO DEL TRABAJO DE SUPERVISIÓN PROFESIONAL O TÍTULO: ESTUDIO ESPACIAL, FORMAL Y ESTRUCTURAL DE LOS TEMPLOS CATÓLICOS: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE UN CENTRO PARROQUIAL PARA PIMENTEL		AUTORES: Francisco Italo Rojas Delgado Liliana Mirella Vasquez Heredia
	ZONA O SECTOR DE DESARROLLO: DETALLE DE EXTERIORES		ASISOR: Mg. Arq. Fermín Paredes Rodríguez
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE	PROVINCIA: CHICLAYO	ESCALA: 1/10
	DISTRITO: PIMENTEL	SECTOR URB. CERCADO	FECHA: JUNIO 2021
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	PLANO: DETALLE DE RAMPA 2		COO. DE LÁMINA: DR-2 NF DE LÁMINA: 2-06



RAMPA N°2 - PLANTA

10
AR000

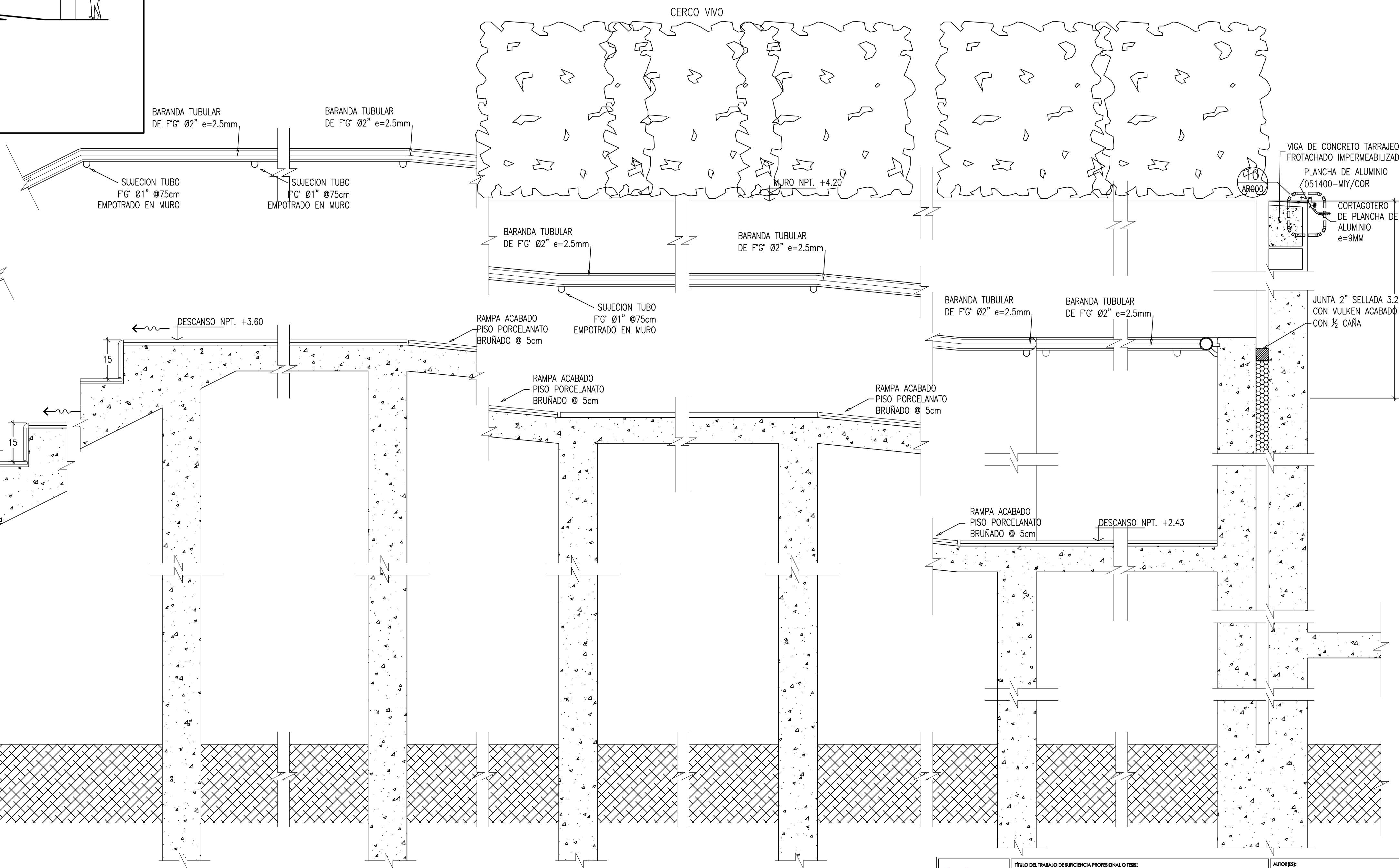
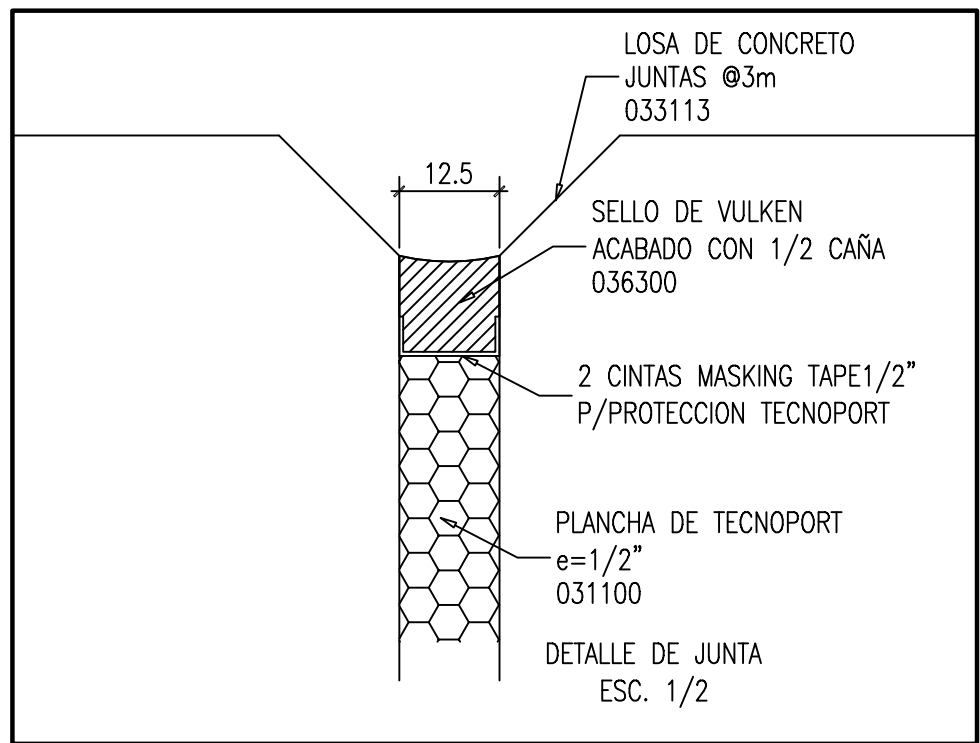
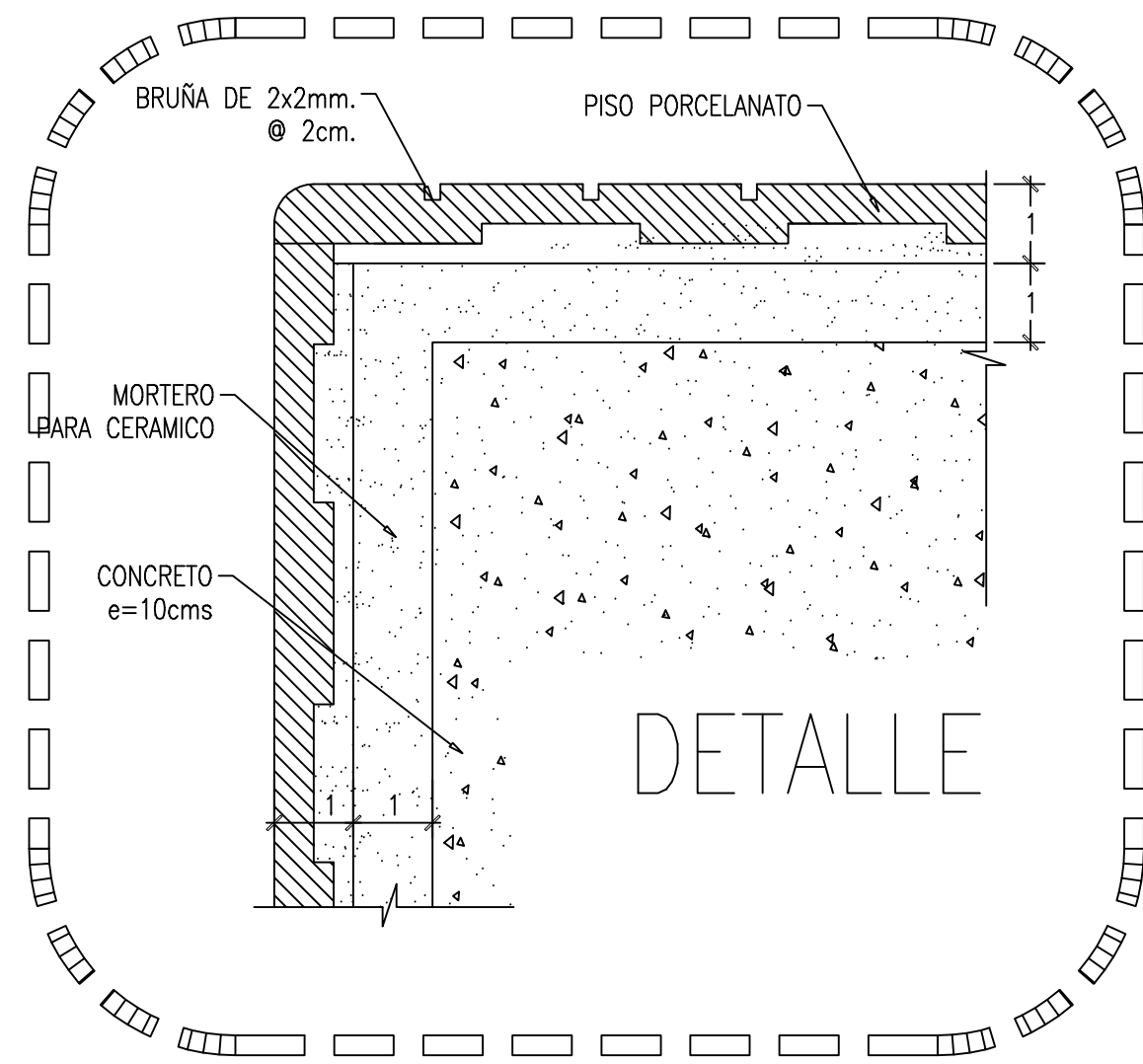
ESCALA: 1/100
METROS 0 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00



RAMPA N°2 - CORTE

10
AR000


ESCALA: 1/100
METROS 0 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00



SECCION LONGITUDINAL DE RAMPA N°2

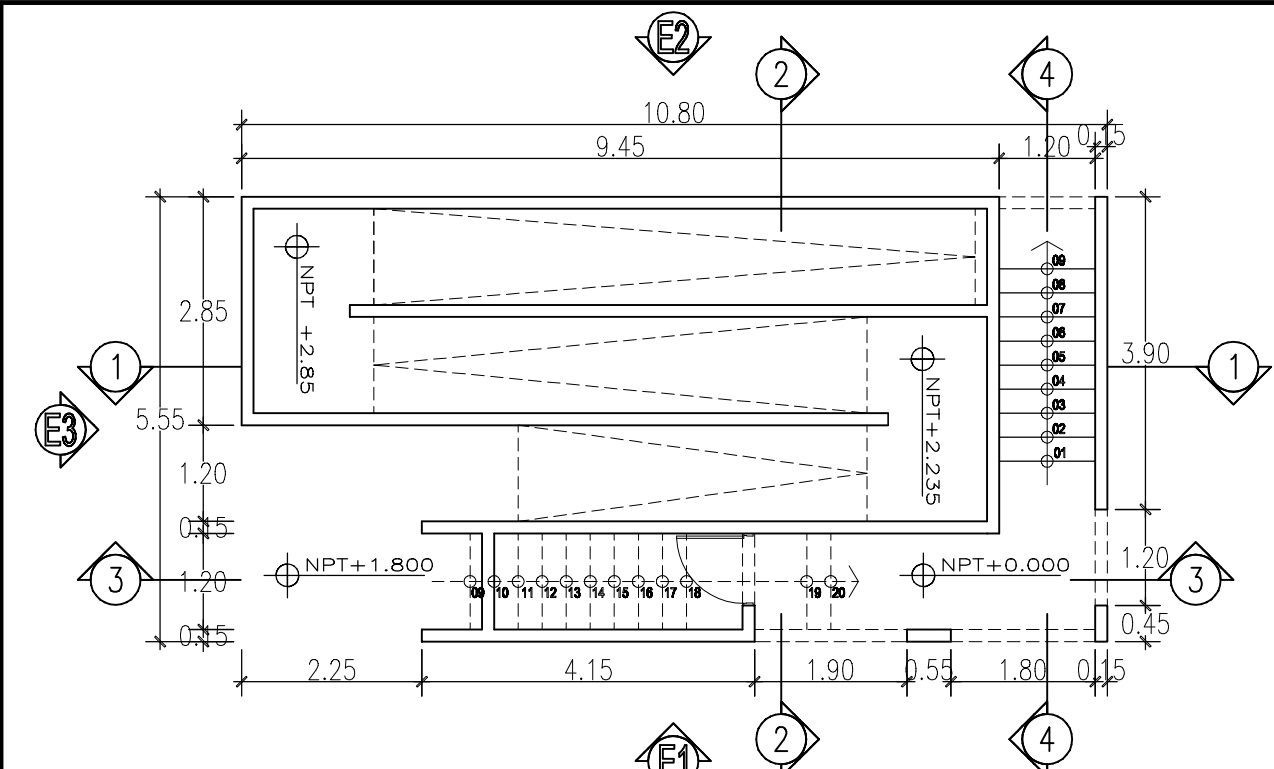
10
AR000

ESCALA: 1/10
METROS 0 0.10 0.20 0.30 0.40 0.50

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	TÍTULO DEL TRABAJO DE INGENIERÍA PROFESIONAL O TÍTULO: ESTUDIO ESPACIAL, FORMAL Y ESTRUCTURAL DE LOS TEMPLOS CATÓLICOS: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE UN CENTRO PARROQUIAL PARA PIMENTEL			AUTORES: Francisco Iñao Rojas Delgado Liliana Mirella Vazquez Heredia	
	FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA			ASOR: Mg. Fermín Paredes Rodríguez	
	ESCUOLA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA			ESCALA: 1/10	COD. DE LÁMINA: DR-2
	DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE	PROVINCIA: CHICLAYO	SECTOR O URB. PIMENTEL	FECHA: JUNO 2021	Nº DE LÁMINA: 2-06

ANEXO 16

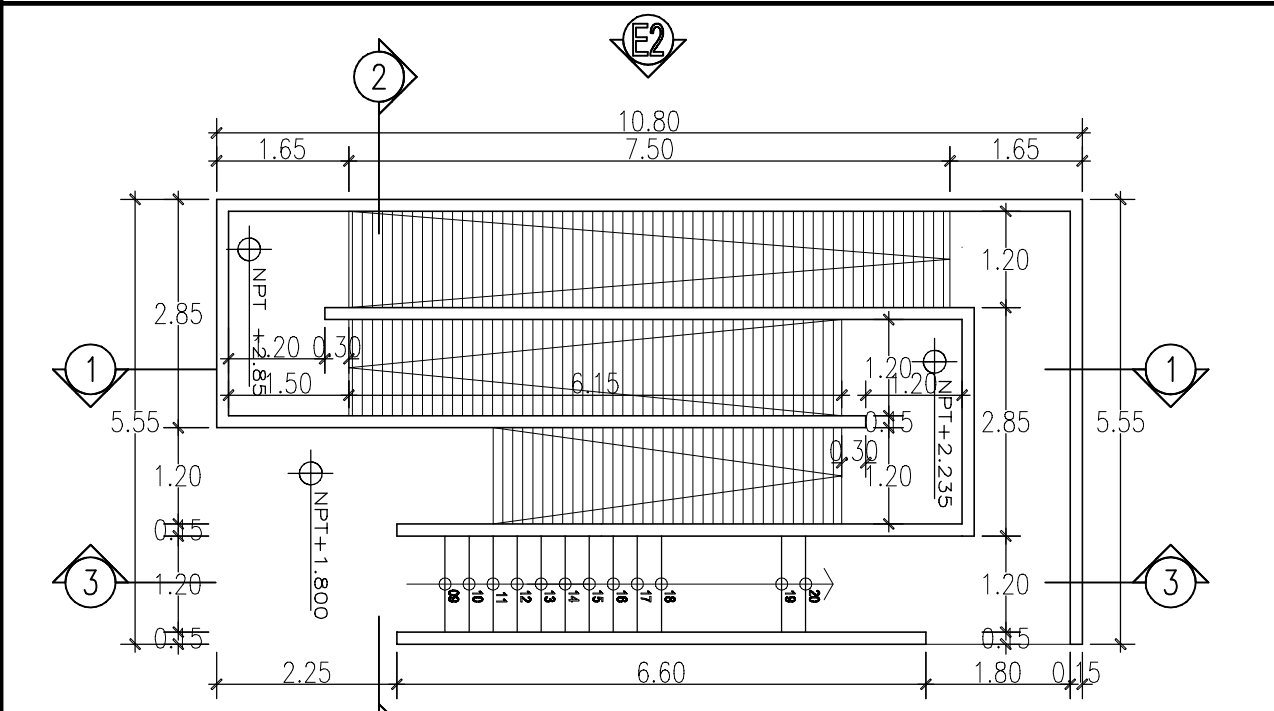
Planos de Detalles Constructivos



RAMPA N°3 - PLANTA BAJA

ESCALA: 1/100

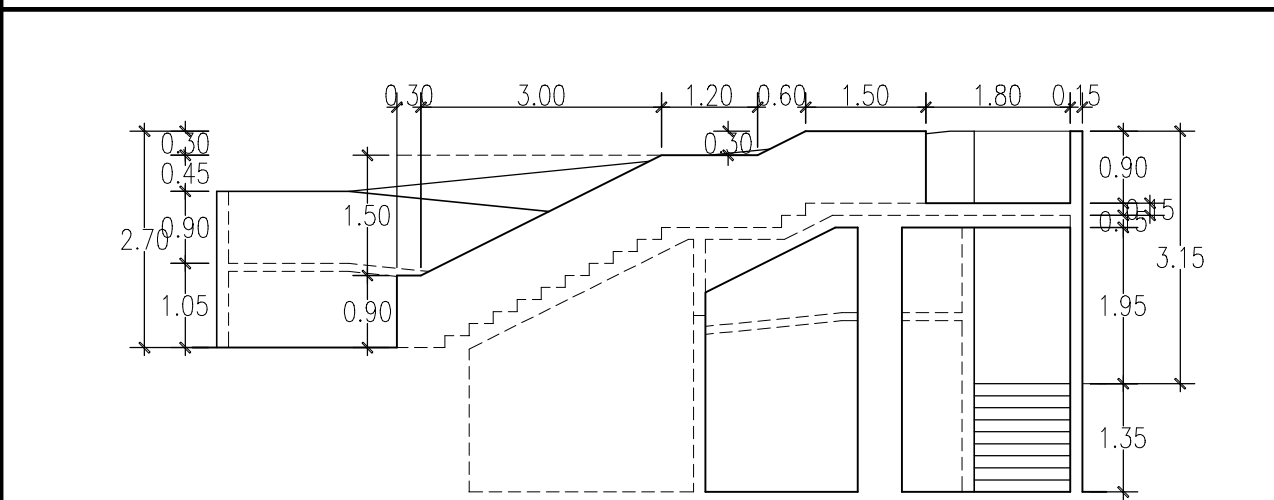
METROS



RAMPA N°3 - PLANTA ALTA

ESCALA: 1/100

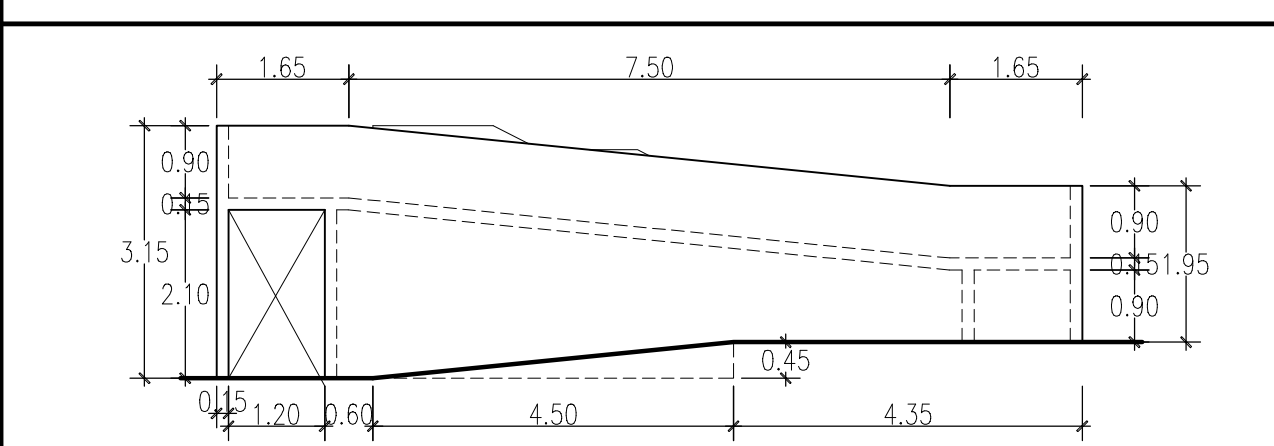
METROS



RAMPA N°3 - ELEVACION 1

ESCALA: 1/100

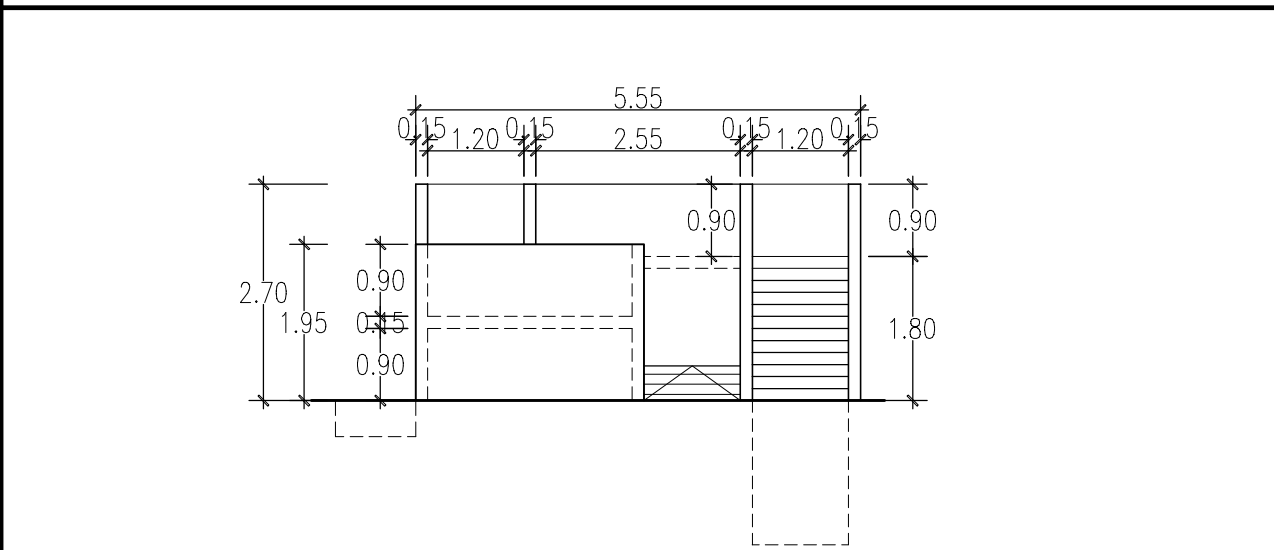
METROS



RAMPA N°3 - ELEVACION 2

ESCALA: 1/100

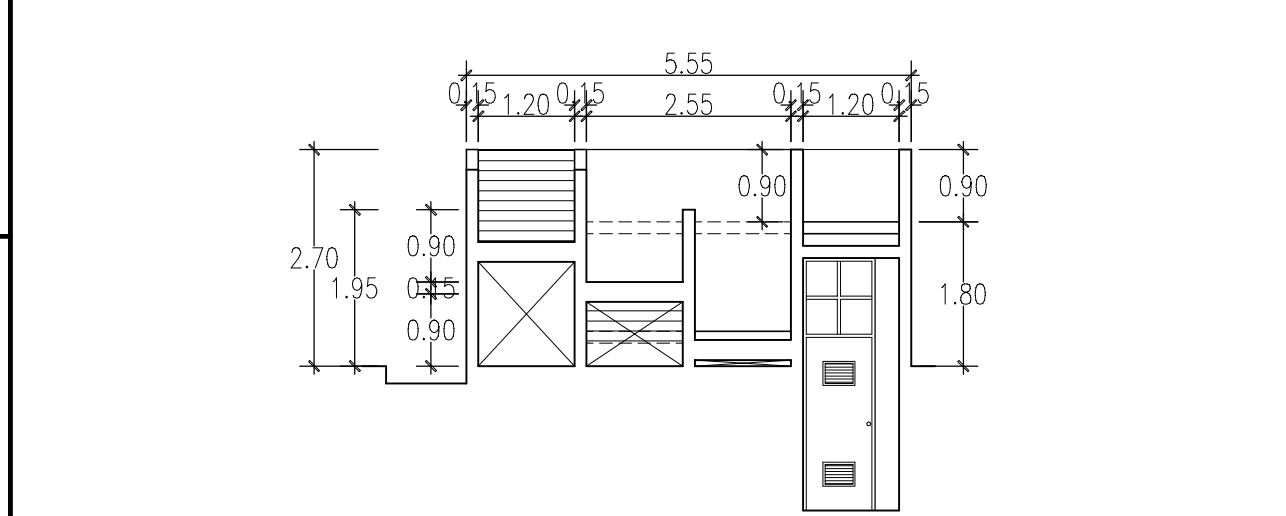
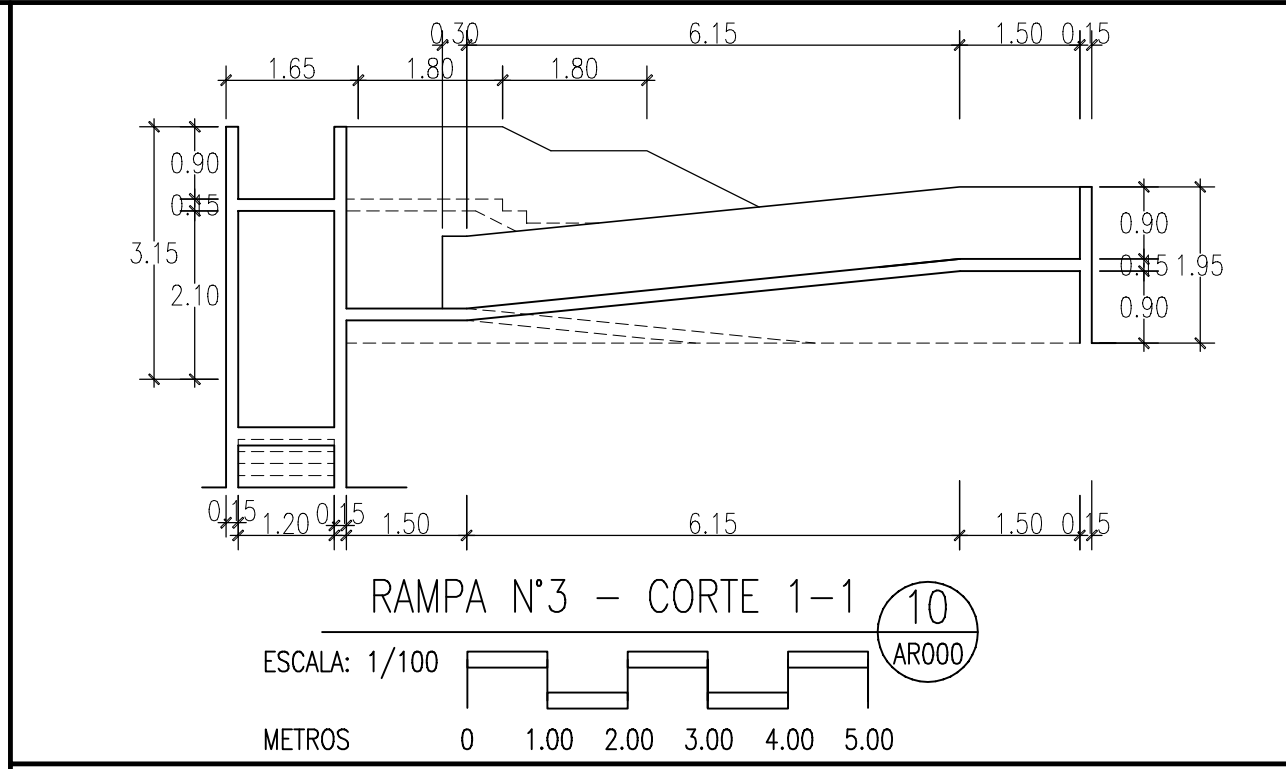
METROS



RAMPA N°3 - ELEVACION 3

ESCALA: 1/100

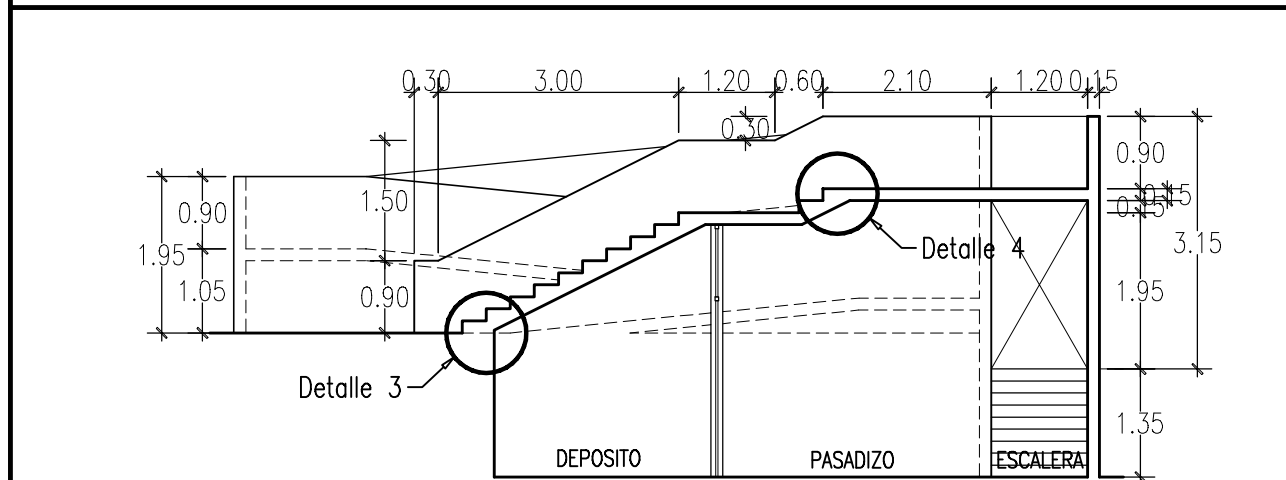
METROS



RAMPA N°3 - CORTE 2-2

ESCALA: 1/100

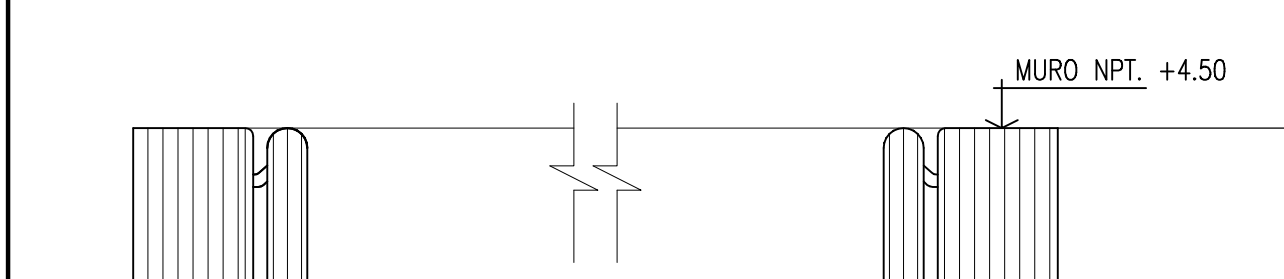
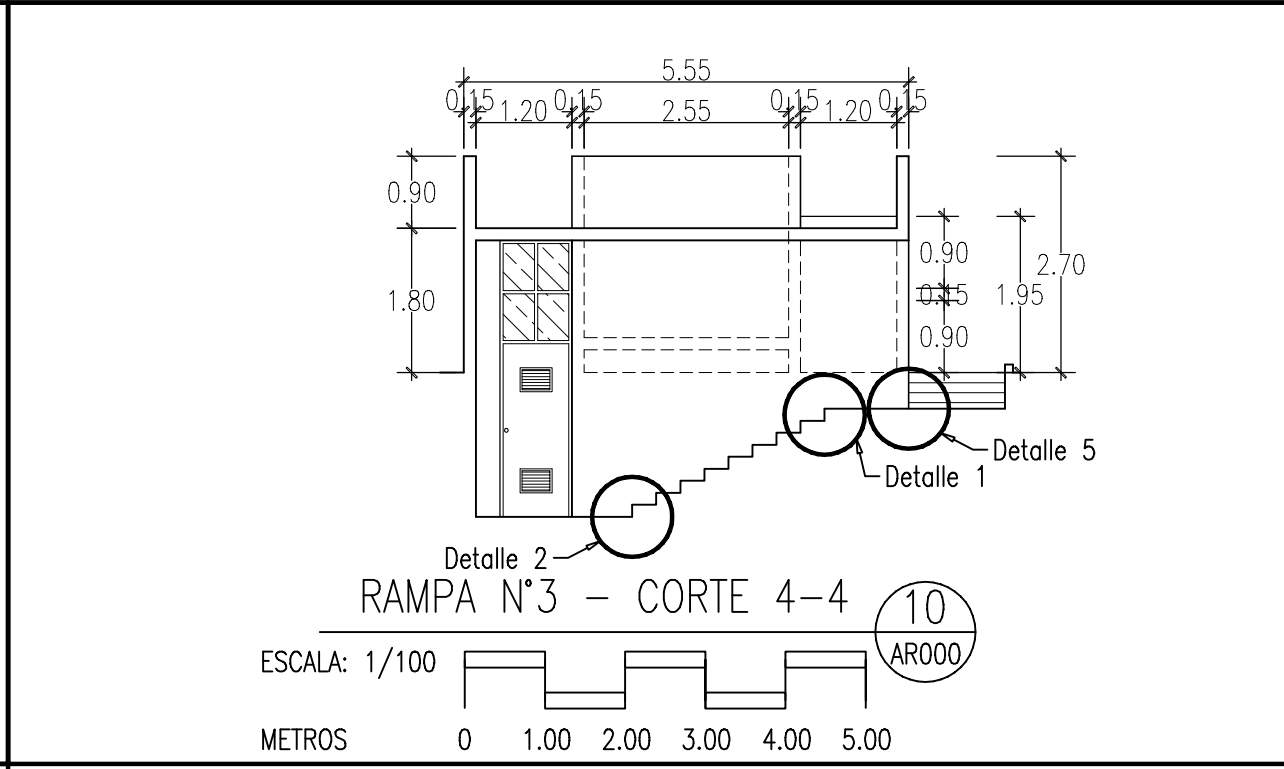
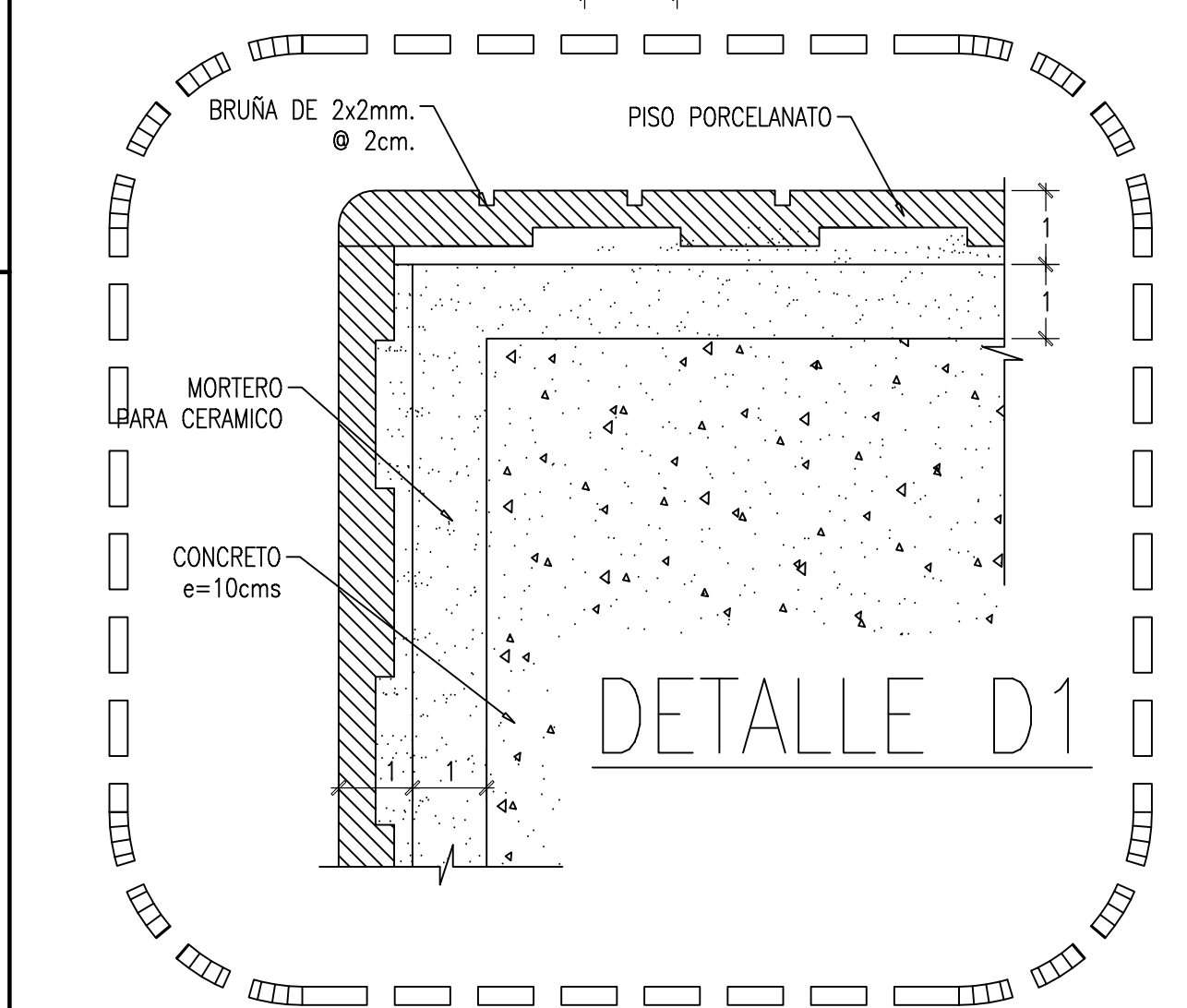
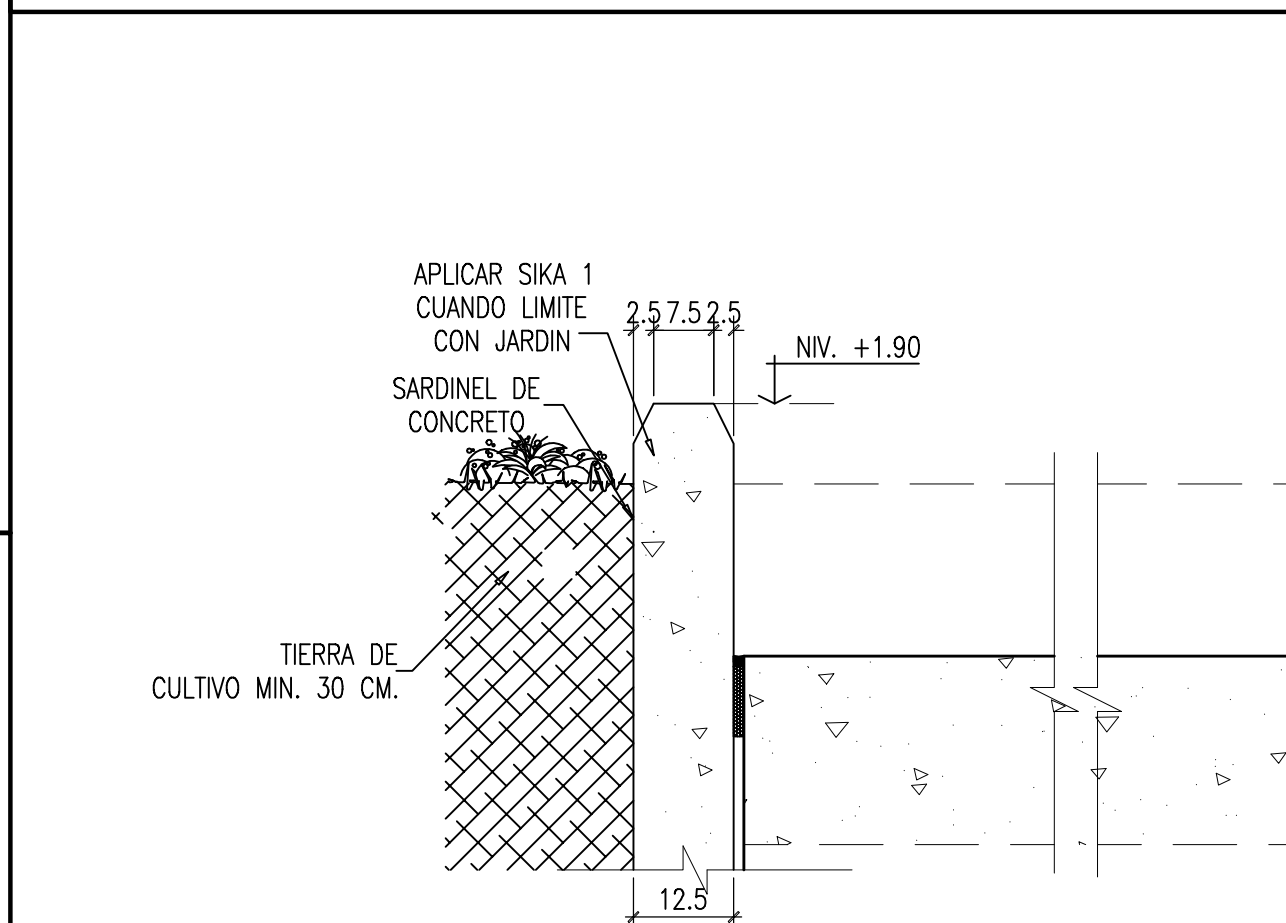
METROS



RAMPA N°3 - CORTE 3-3

ESCALA: 1/100

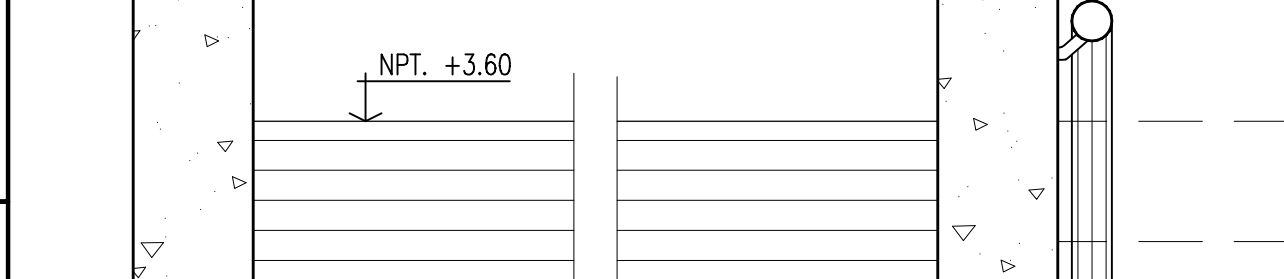
METROS



DETALLE 1

ESCALA: 1/100

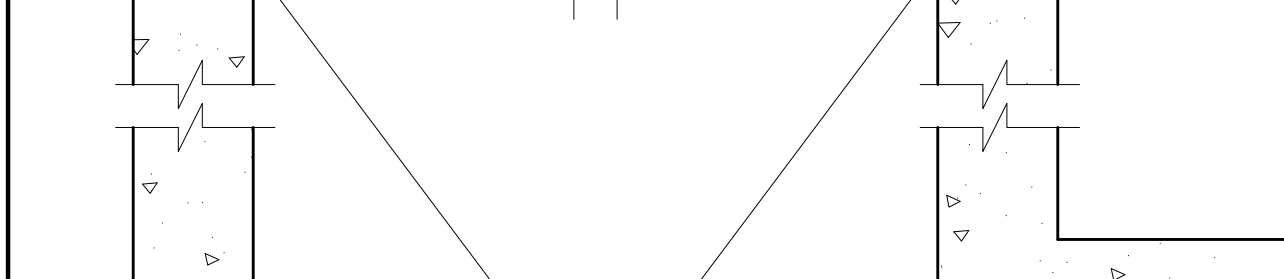
METROS



DETALLE 2

ESCALA: 1/100

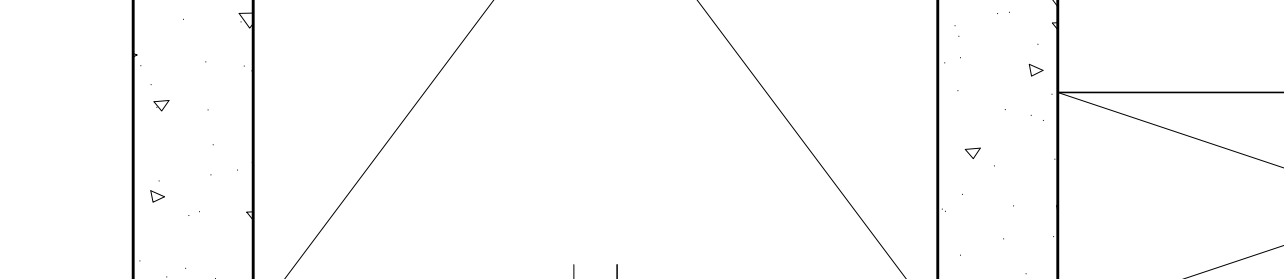
METROS



DETALLE 3

ESCALA: 1/100

METROS



DETALLE 4

ESCALA: 1/100

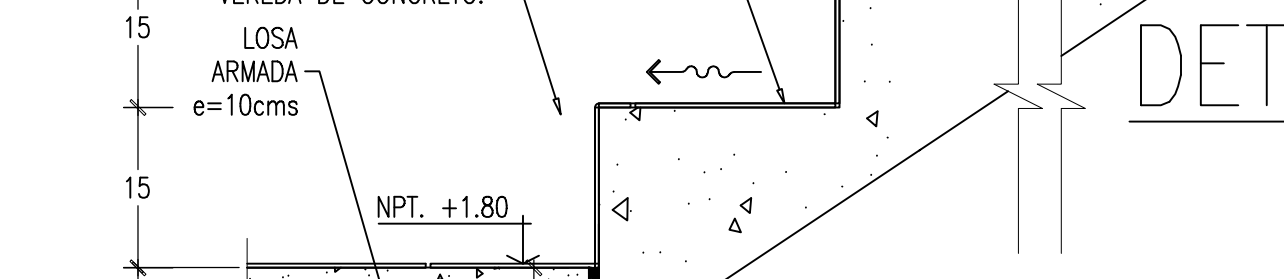
METROS



DETALLE 5

ESCALA: 1/100

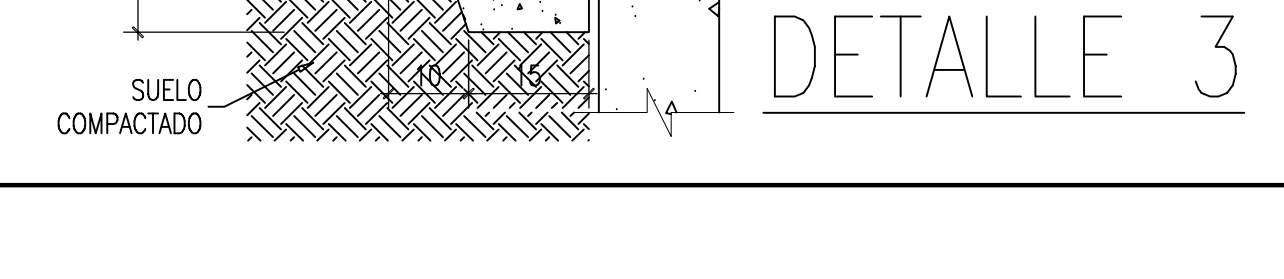
METROS



DETALLE 5

ESCALA: 1/100

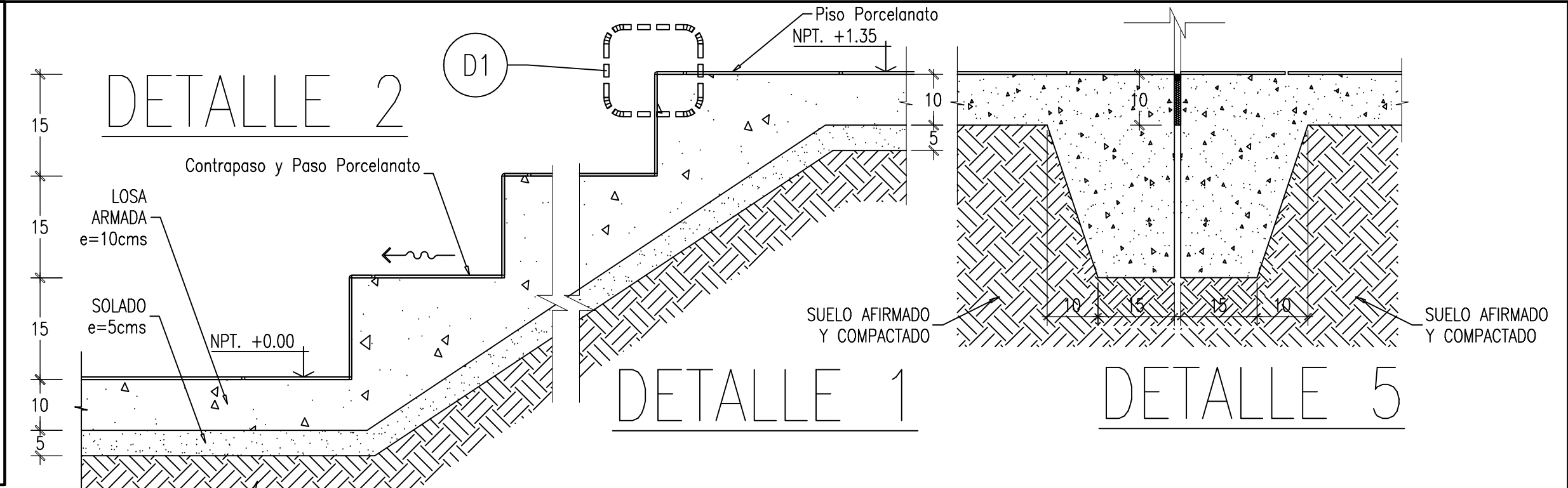
METROS



DETALLE 5

ESCALA: 1/100

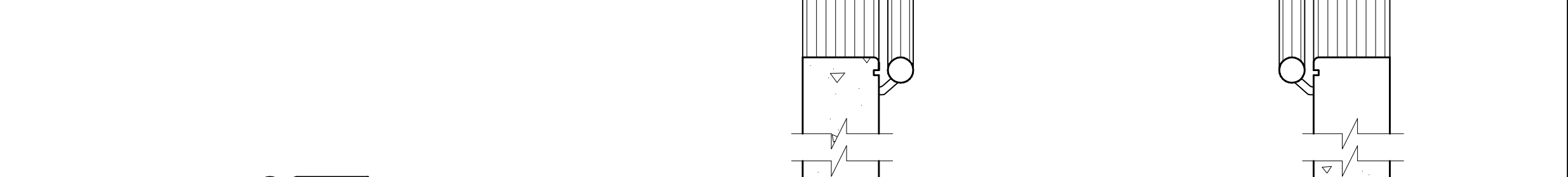
METROS



DETALLE 5

ESCALA: 1/100

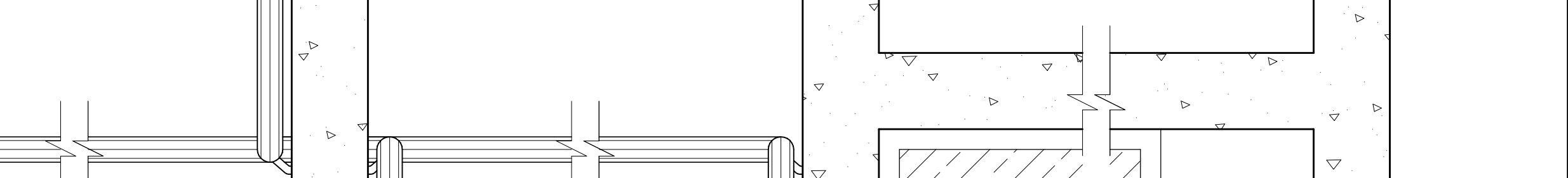
METROS



DETALLE 5

ESCALA: 1/100

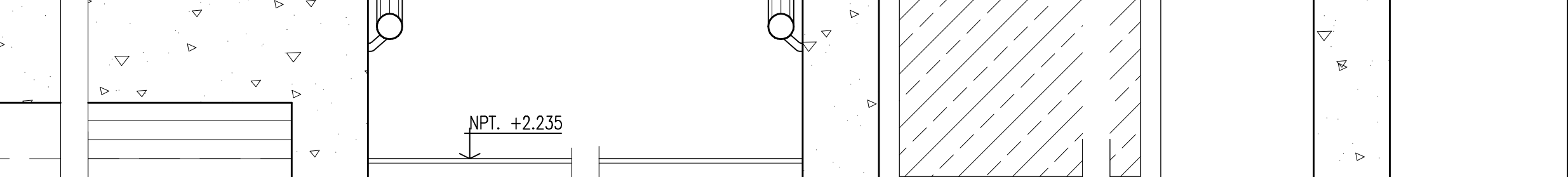
METROS



DETALLE 5

ESCALA: 1/100

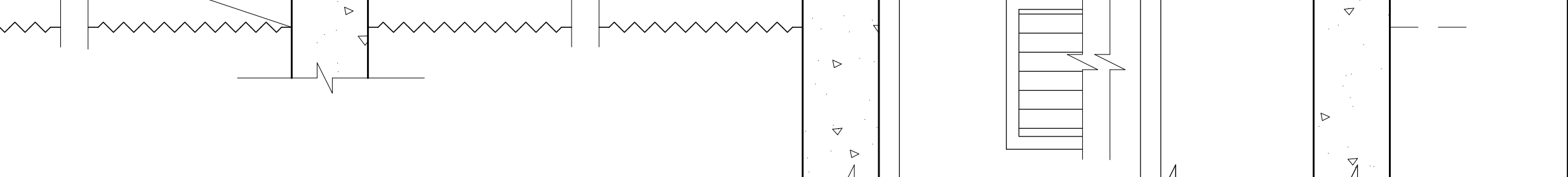
METROS



DETALLE 5

ESCALA: 1/100

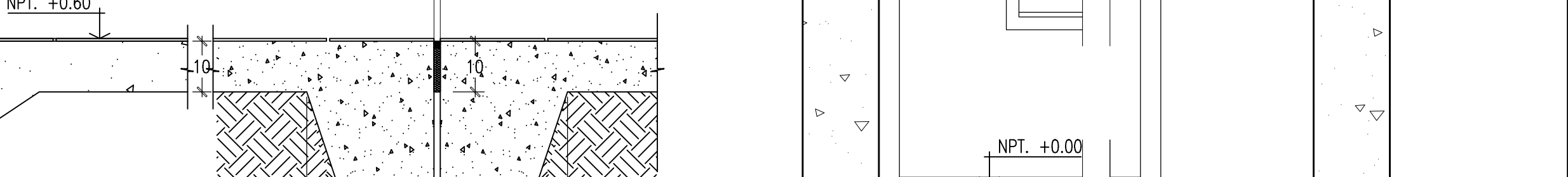
METROS



DETALLE 5

ESCALA: 1/100

METROS



DETALLE 5

ESCALA: 1/100


METROS

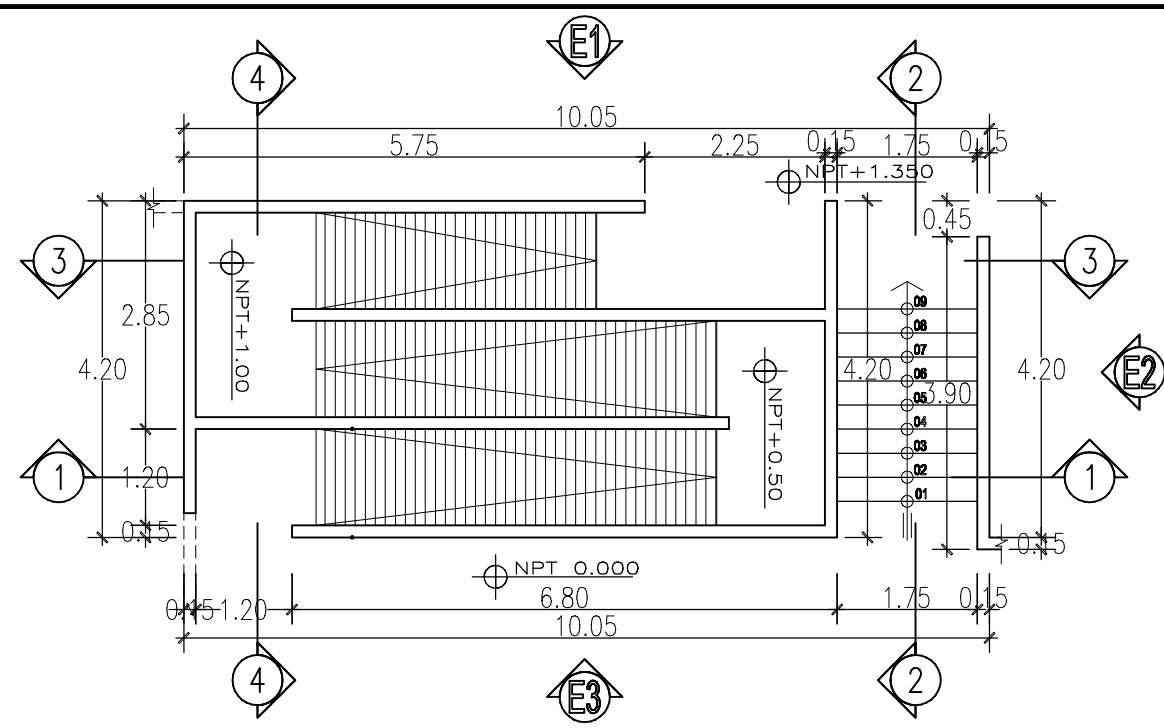


DETALLE 5

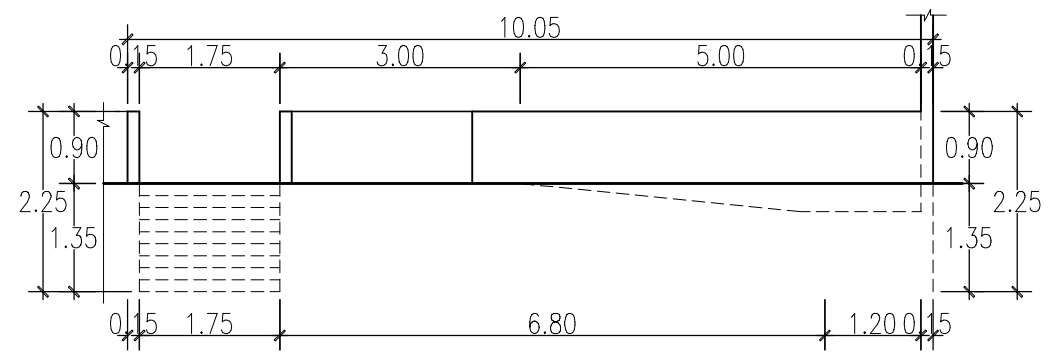
ESCALA: 1/100

METROS

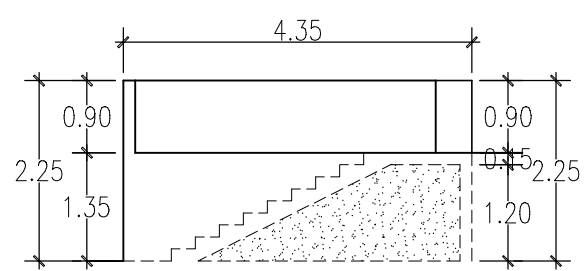
 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	TÍTULO DEL TRABAJO DE TESIS:		AUTORES:		
	ESTUDIO ESPACIAL, FORMAL Y ESTRUCTURAL DE LOS TEMPLOS CATÓLICOS: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE UN CENTRO PARROQUIAL PARA PIMENTEL		Francisco Ilo Rojas Delgado Liliana Mirella Vasquez Horodia		
	ASISOR:		Mg. Fermín Paredes Rodríguez		
	FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		ESCALA:		
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	TÍTULO DEL TRABAJO DE TESIS:		AUTORES:		
	ESTUDIO ESPACIAL, FORMAL Y ESTRUCTURAL DE LOS TEMPLOS CATÓLICOS: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE UN CENTRO PARROQUIAL PARA PIMENTEL		Francisco Ilo Rojas Delgado Liliana Mirella Vasquez Horodia		
	ASISOR:		Mg. Fermín Paredes Rodríguez		
	FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		ESCALA:		
DEPARTAMENTO: LAMBATIQUE		PLANO:		COD. DE LÁMINA: DR-3	
PROVINCIA: CHICLAYO		FECHA:			
DISTRITO: PIMENTEL		JUNIO 2021			
SECTOR O URB.: CERCADO		DETALLE DE RAMPA 3			
SECTOR O URB.:		DETALLE DE RAMPA 3		Nº DE LÁMINA: 4-06	
SECTOR O URB.:		DETALLE DE RAMPA 3			
SECTOR O URB.:		DETALLE DE RAMPA 3			
SECTOR O URB.:		DETALLE DE RAMPA 3			



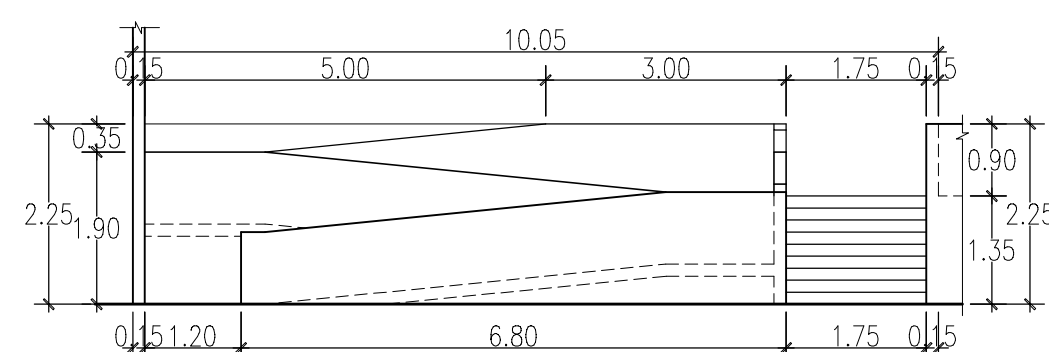
RAMPA N°4 – PLANTA
ESCALA: 1/100
METROS 0 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00



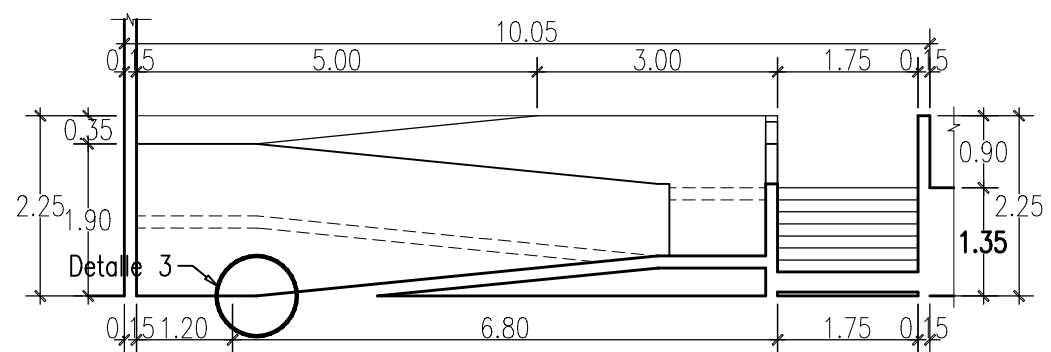
RAMPA N°4 – ELEVACION 1
ESCALA: 1/100
METROS 0 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00



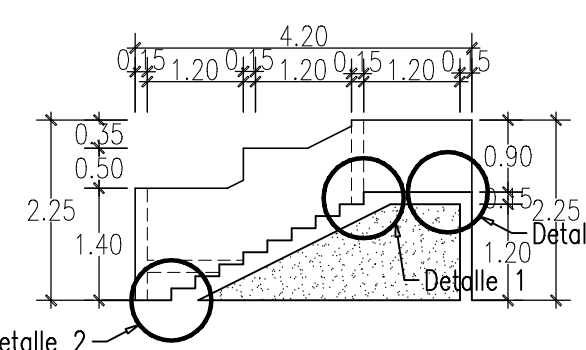
RAMPA N°4 – ELEVACION 2
ESCALA: 1/100
METROS 0 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00



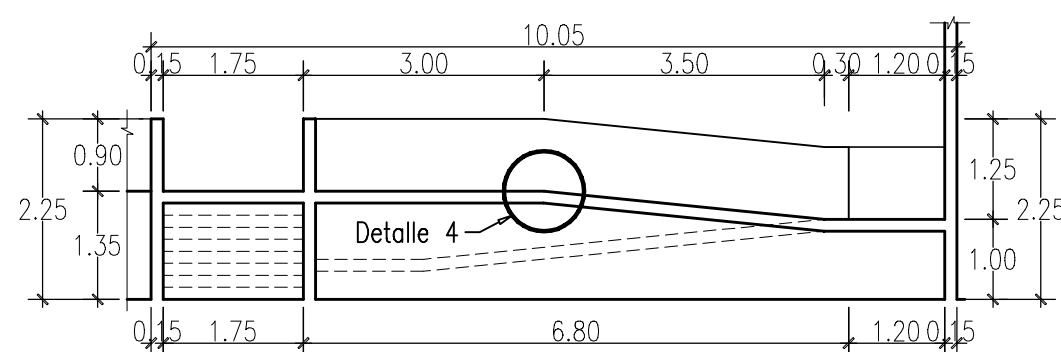
RAMPA N°4 – ELEVACION 3
ESCALA: 1/100
METROS 0 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00



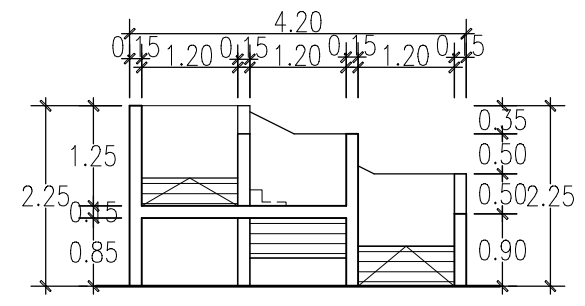
RAMPA N°4 – CORTE 1-1
ESCALA: 1/100
METROS 0 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00



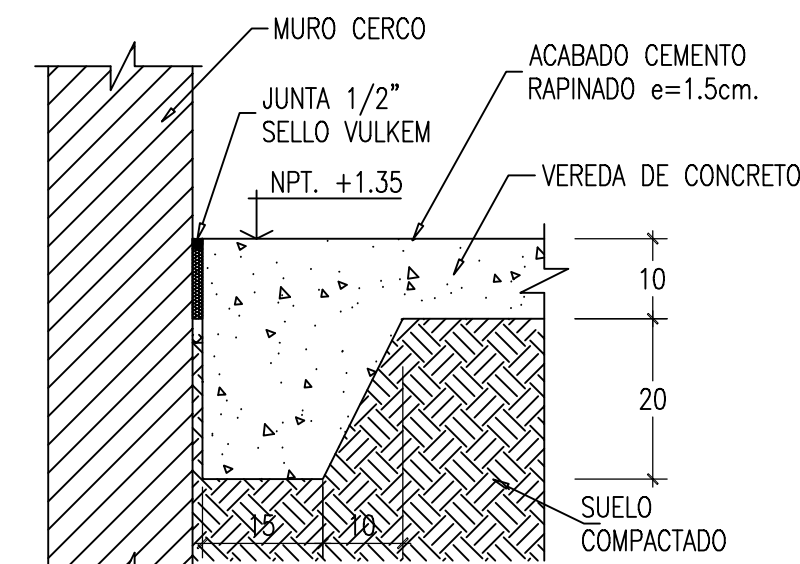
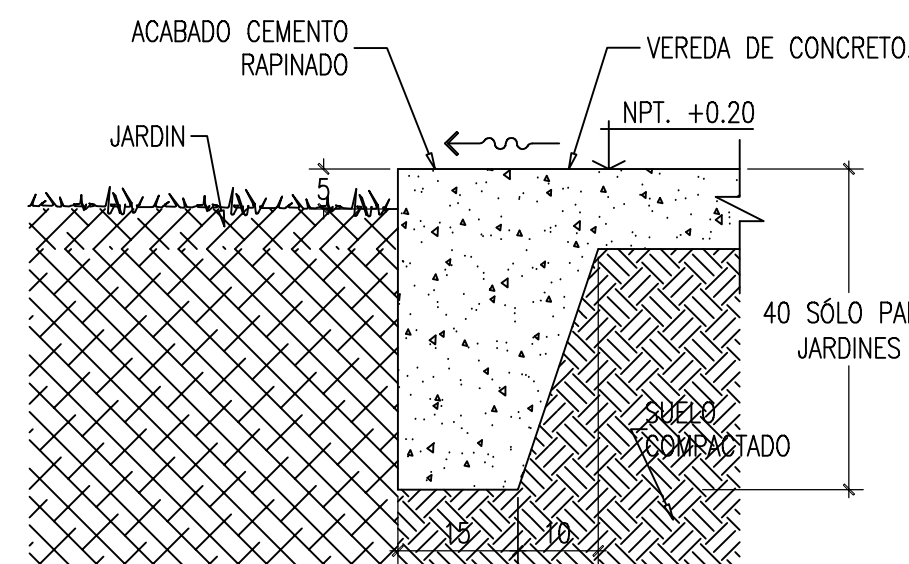
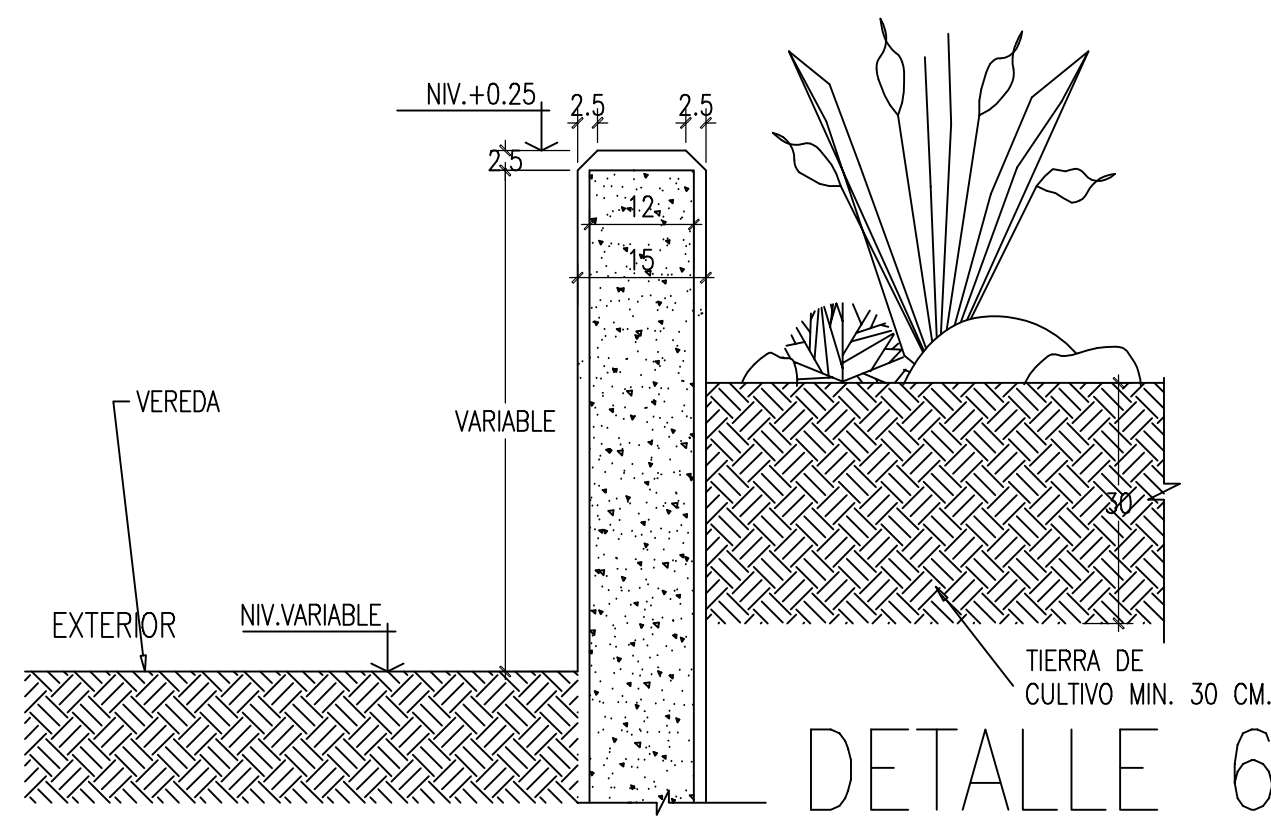
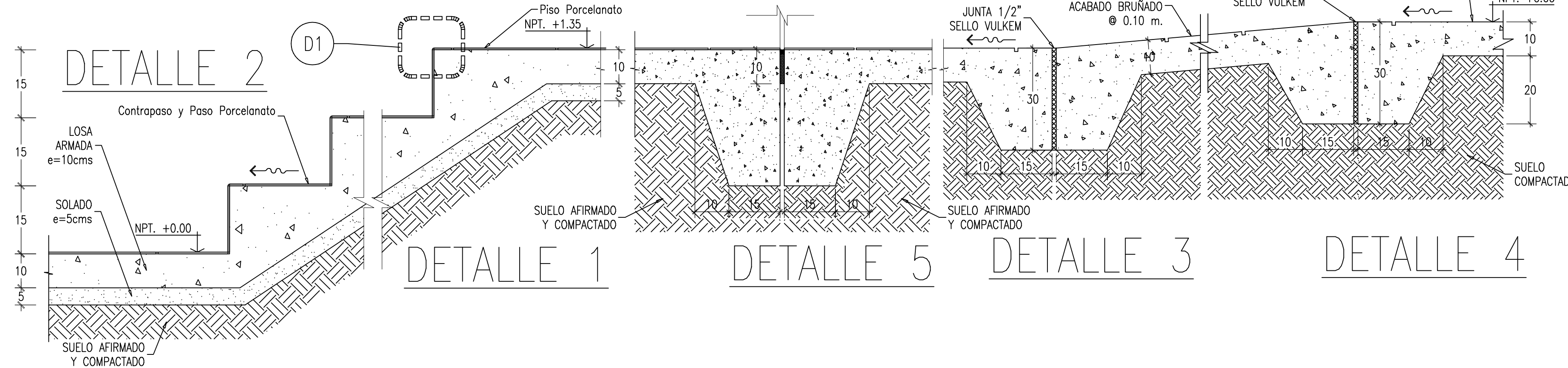
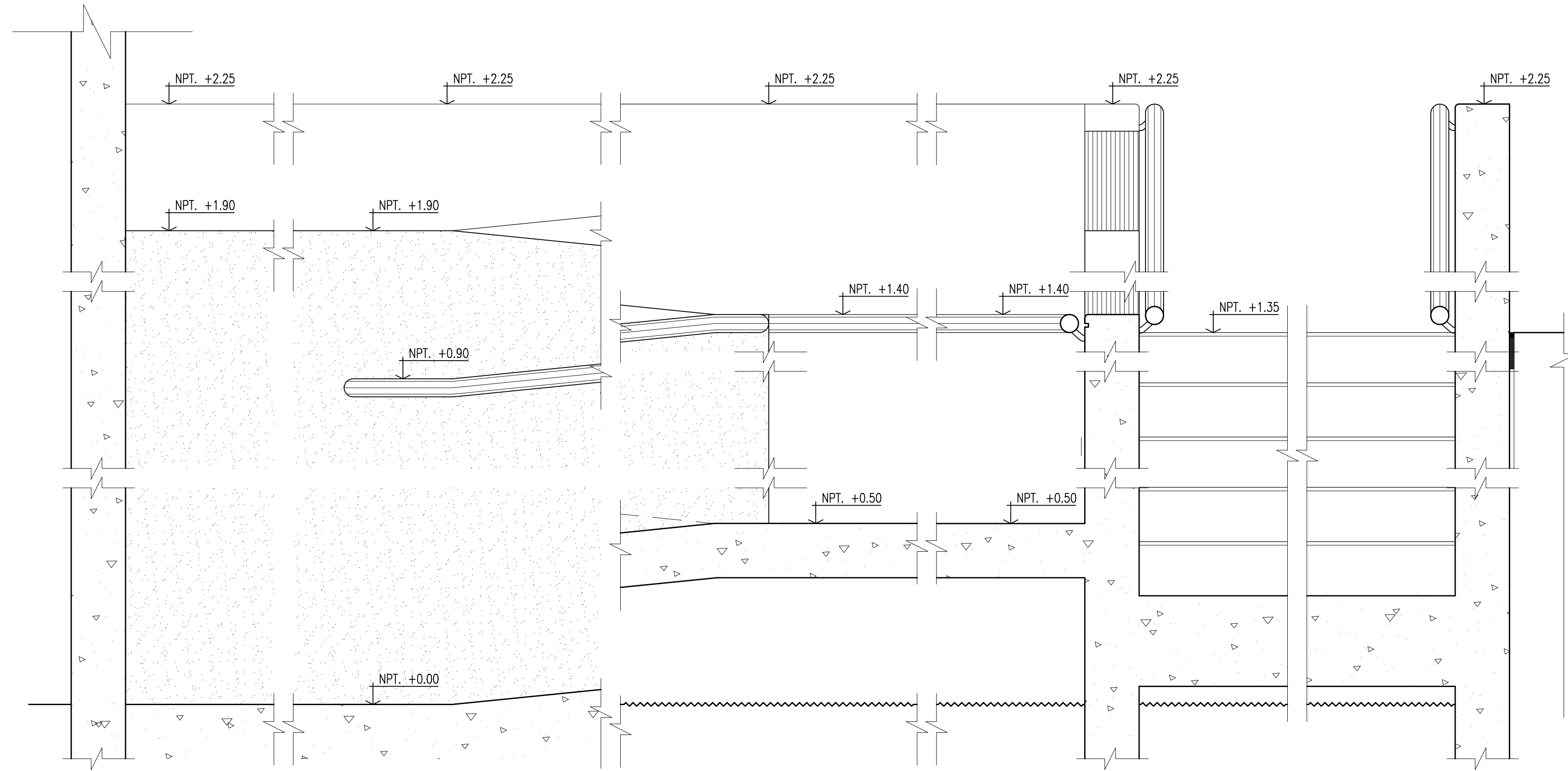
RAMPA N°4 – CORTE 2-2
ESCALA: 1/100
METROS 0 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00




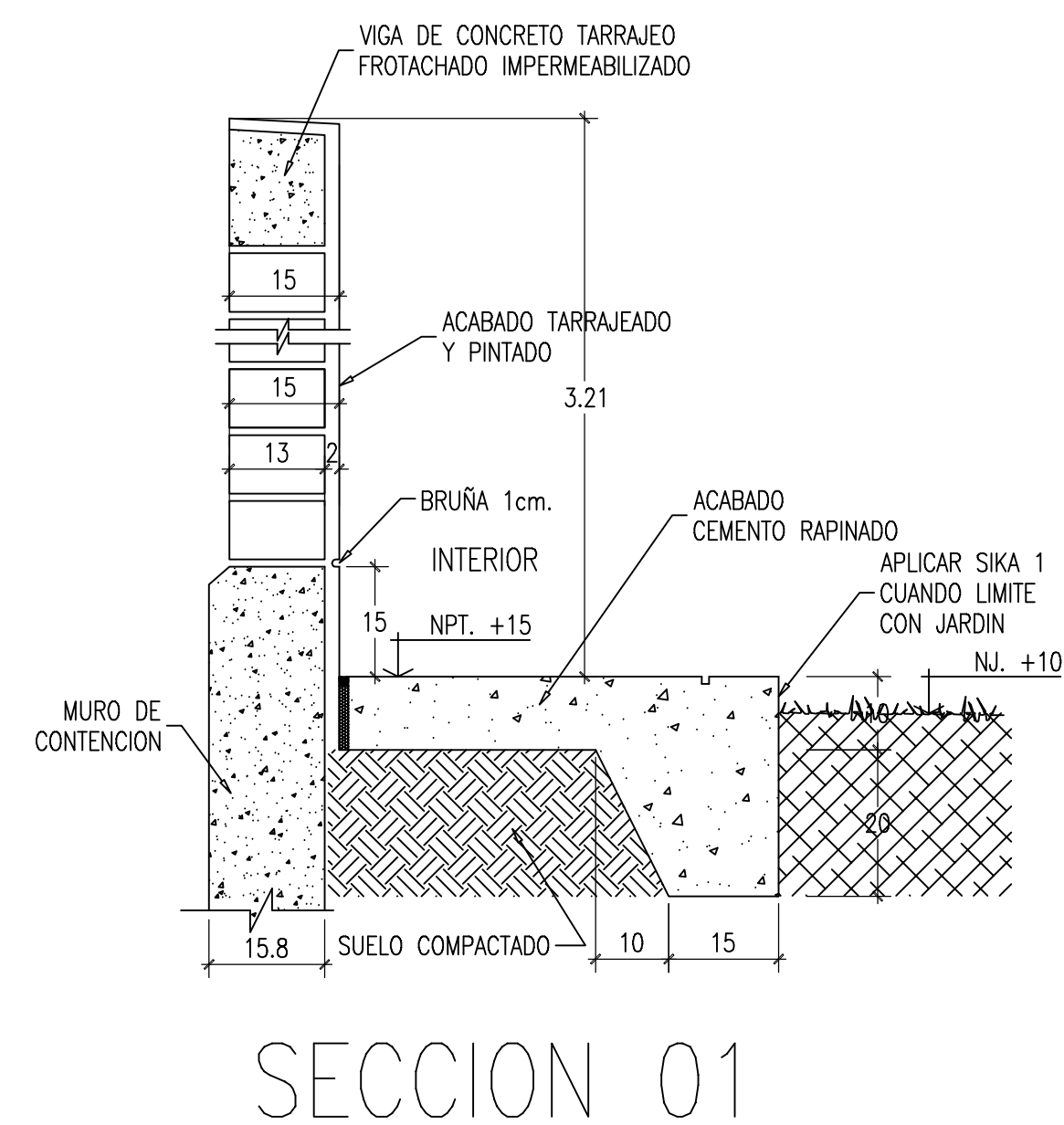
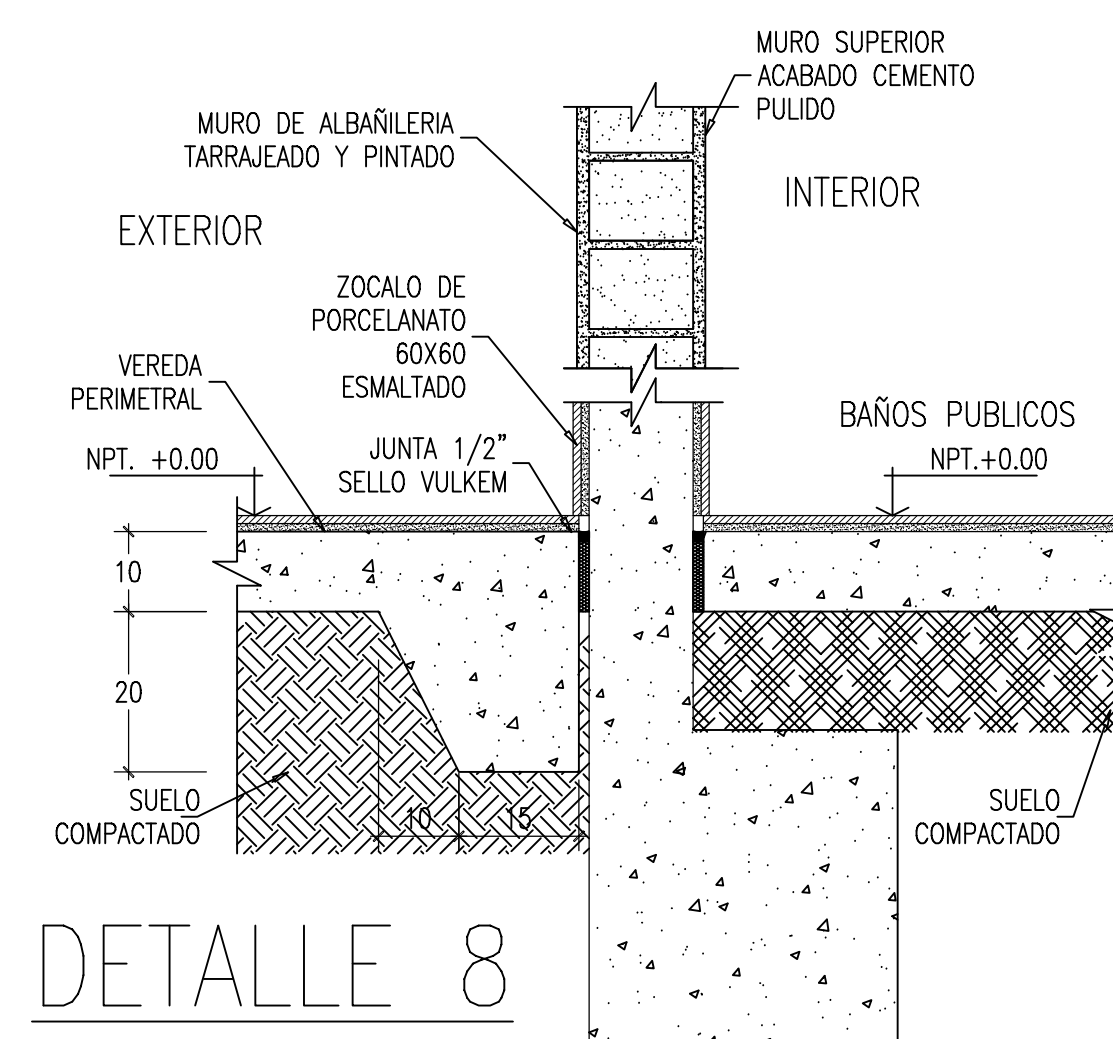
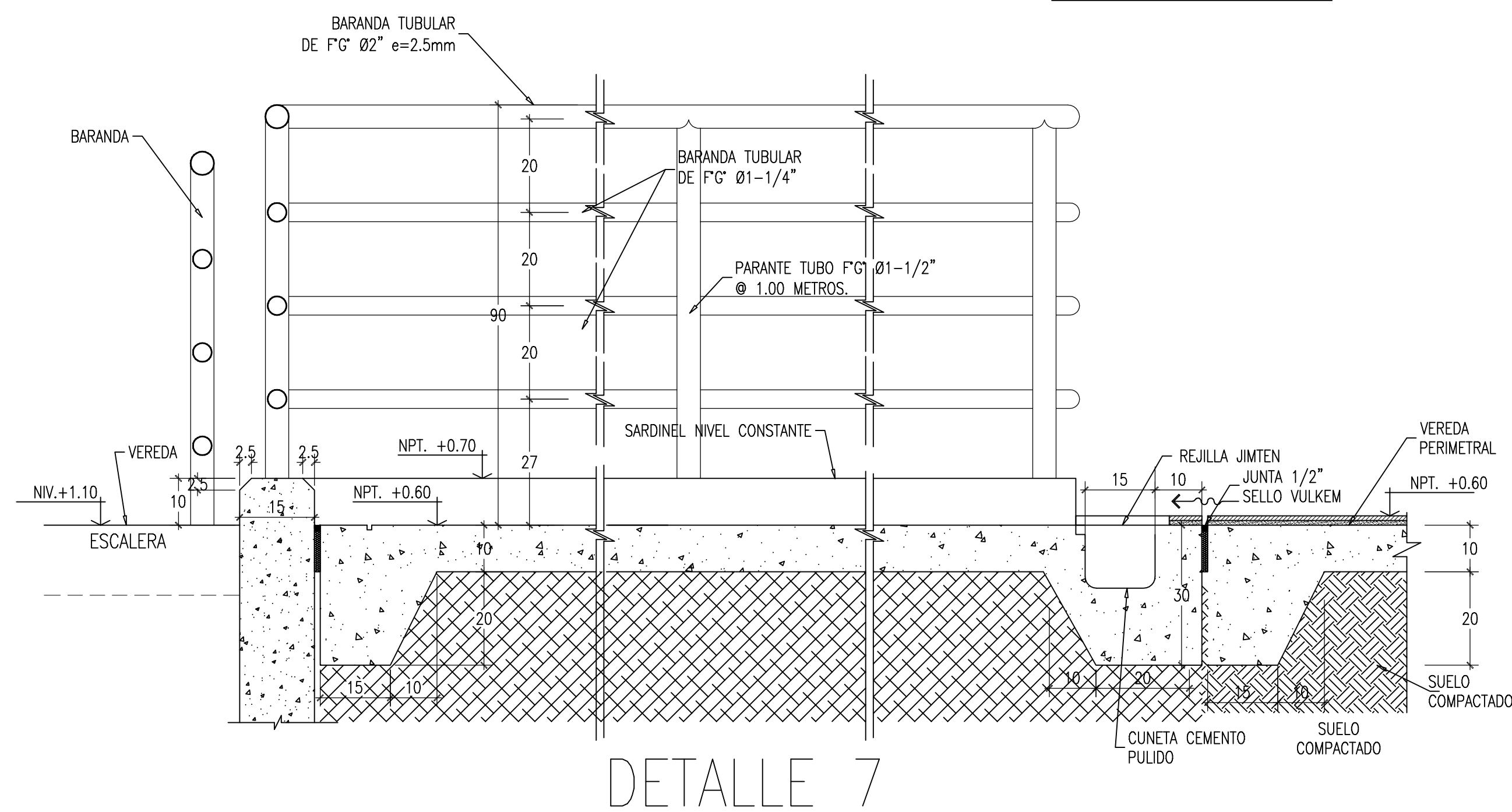
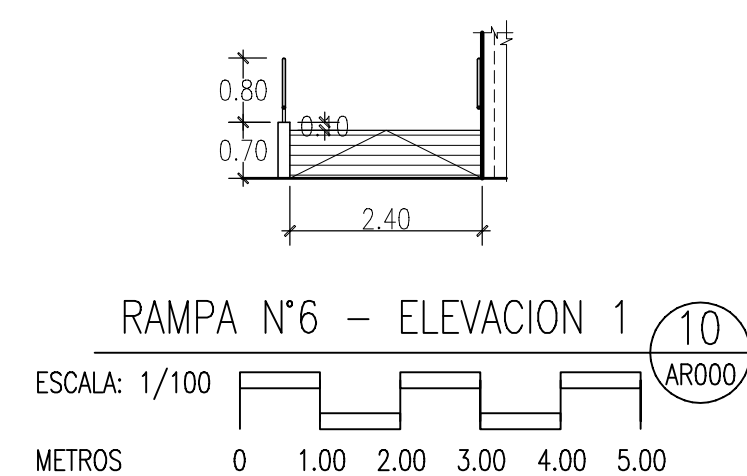
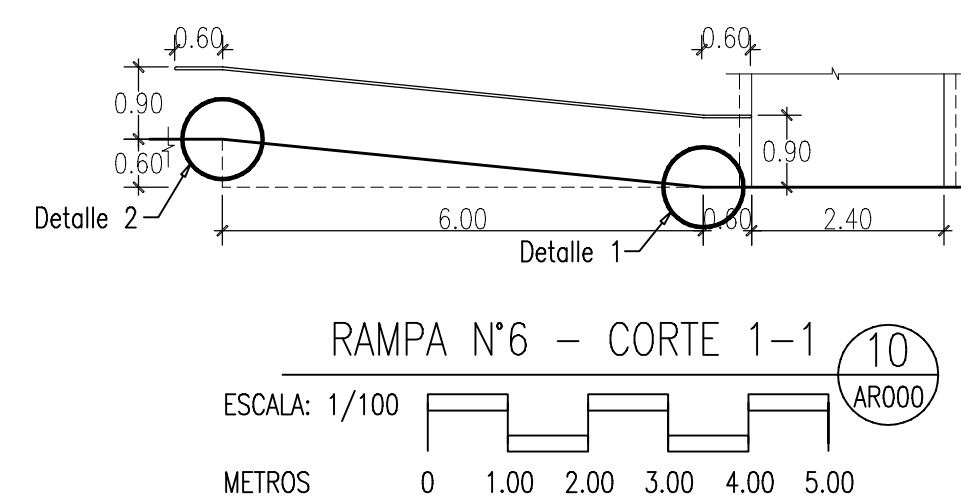
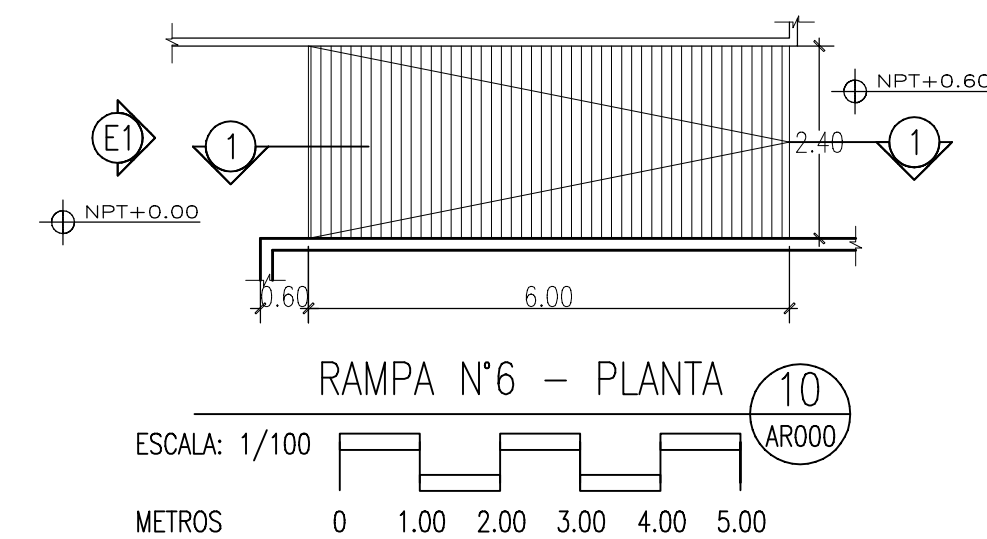
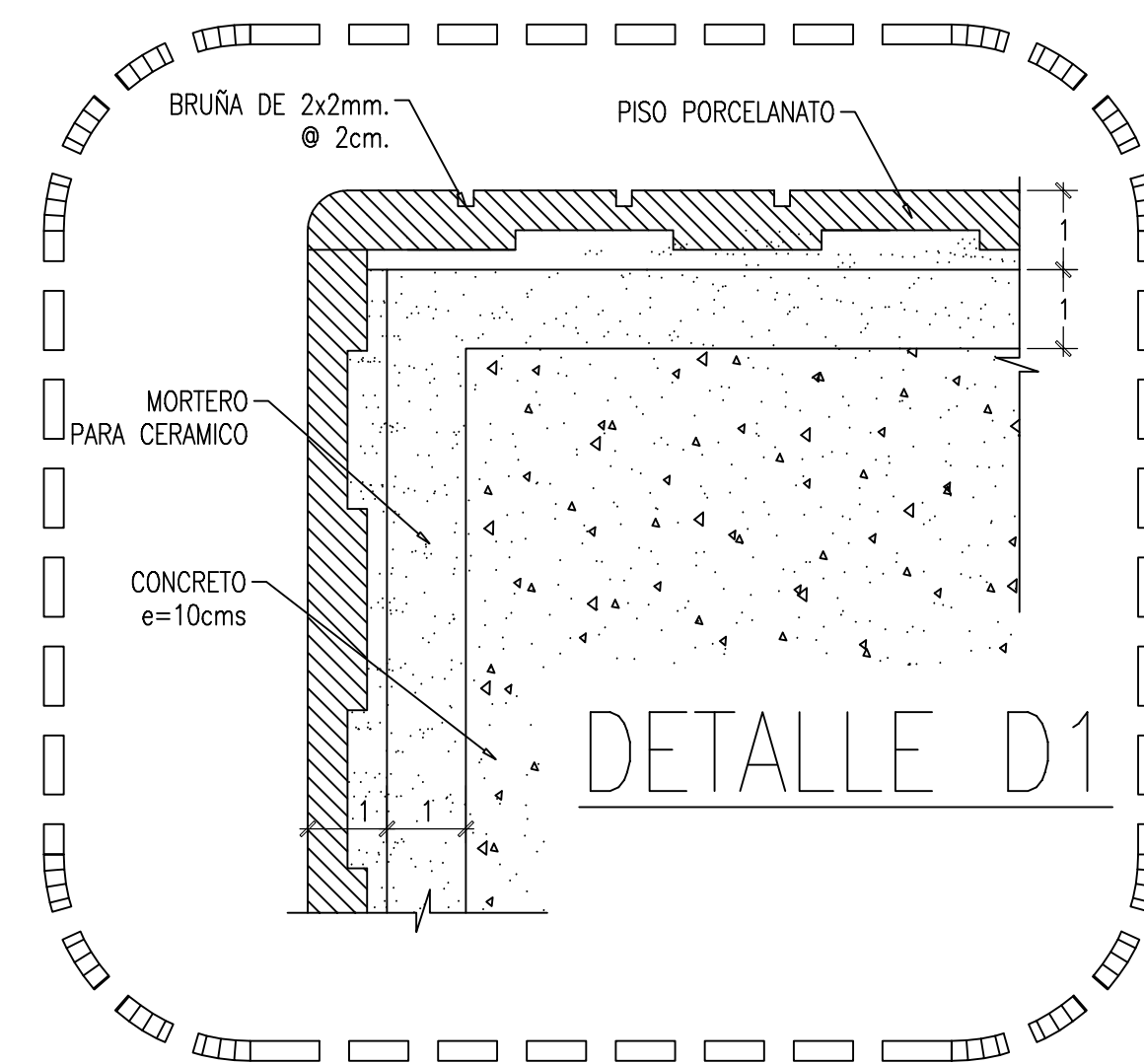
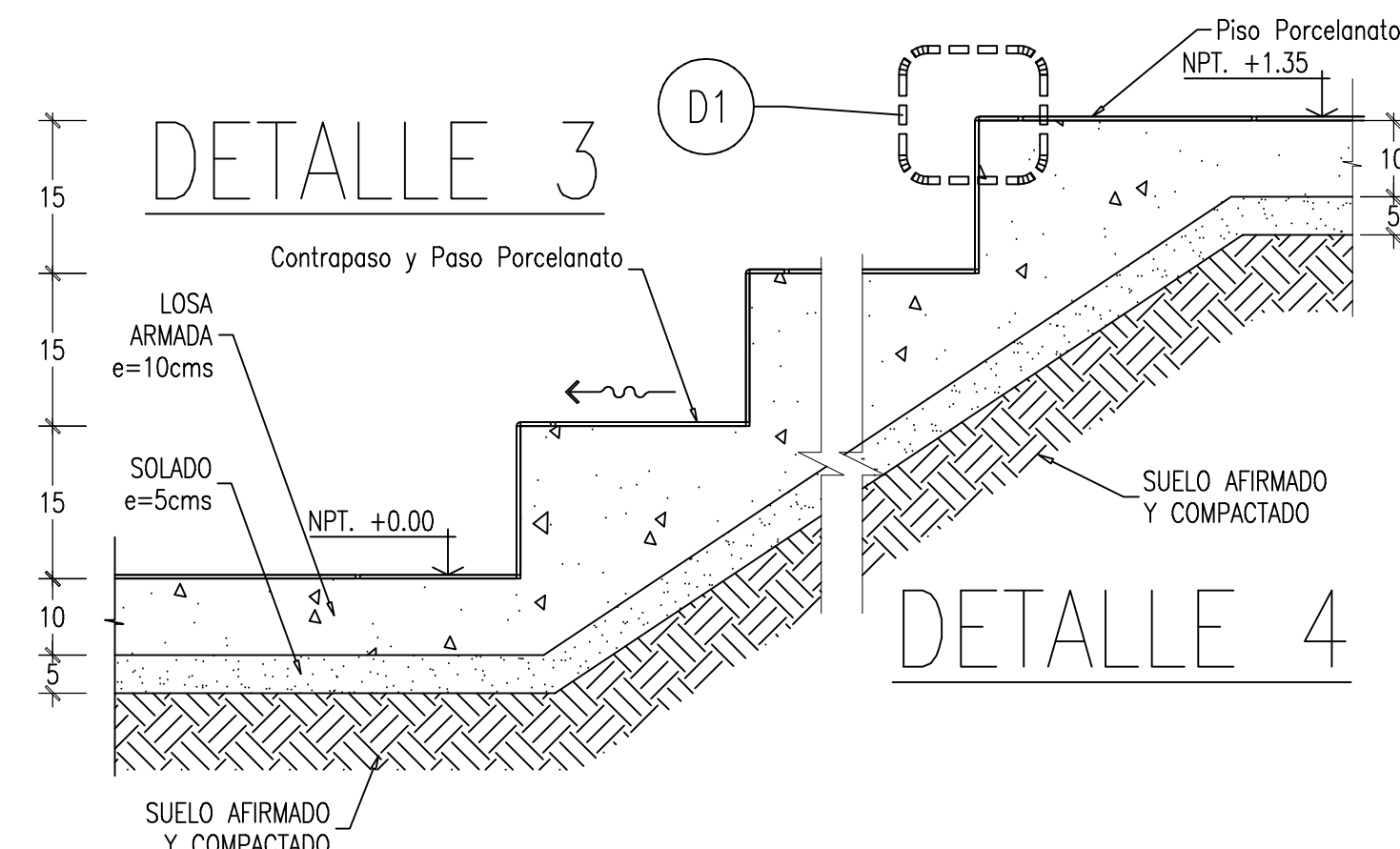
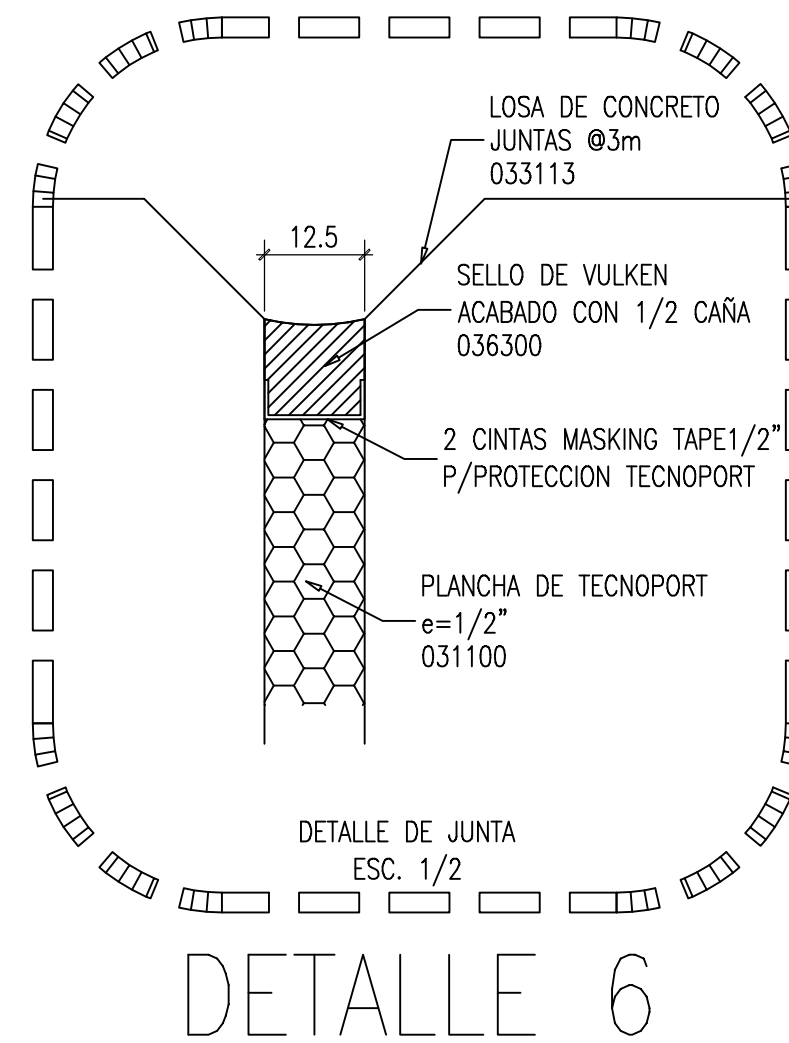
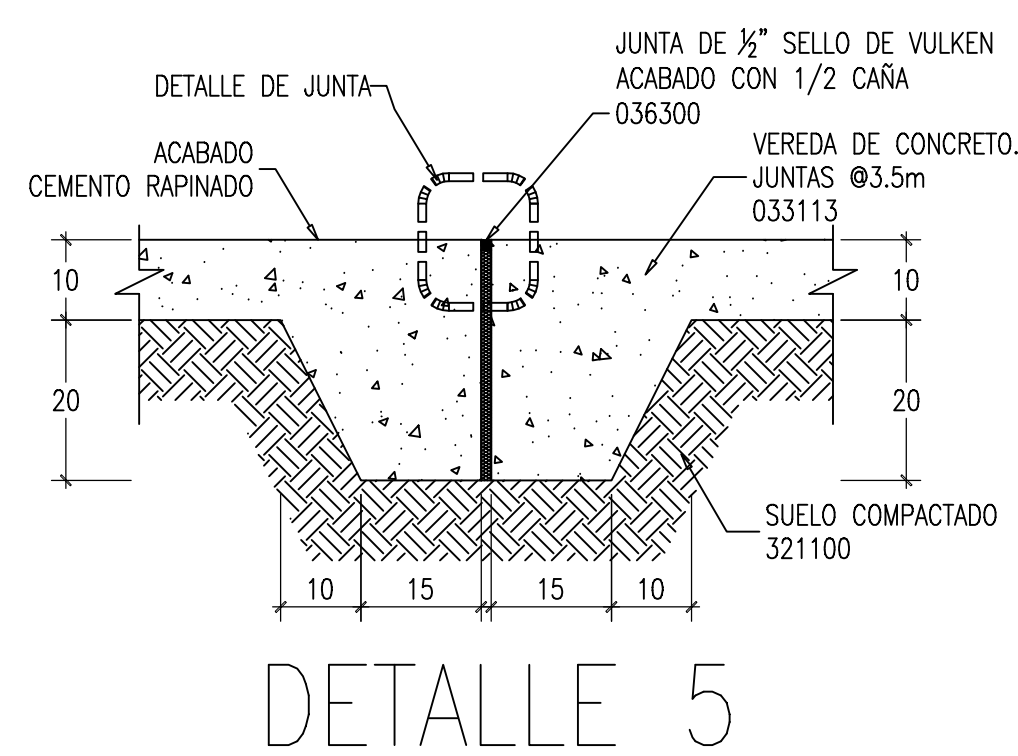
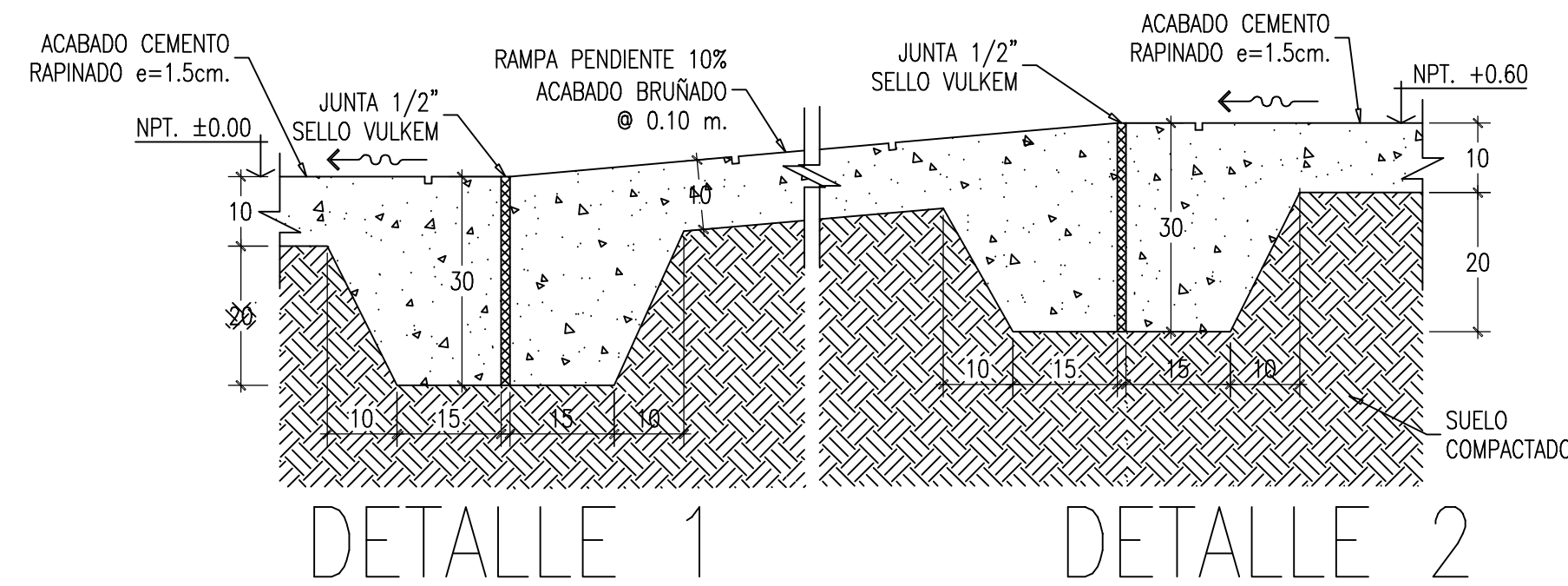
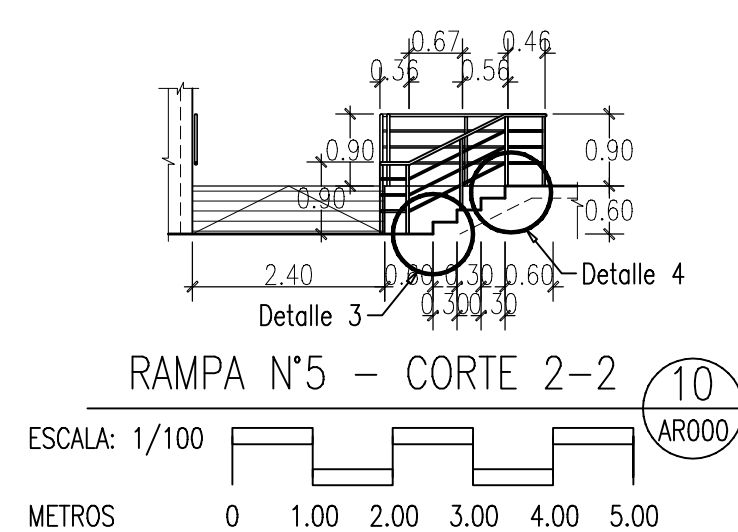
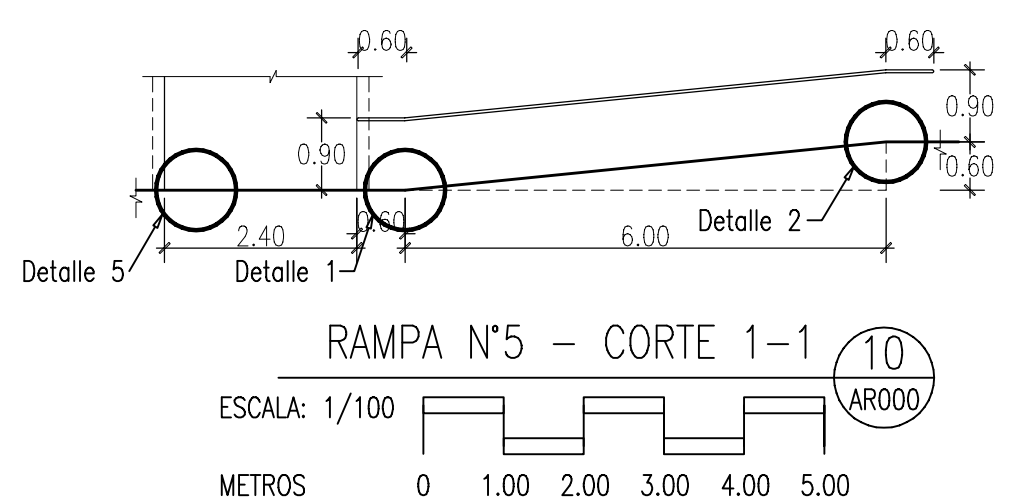
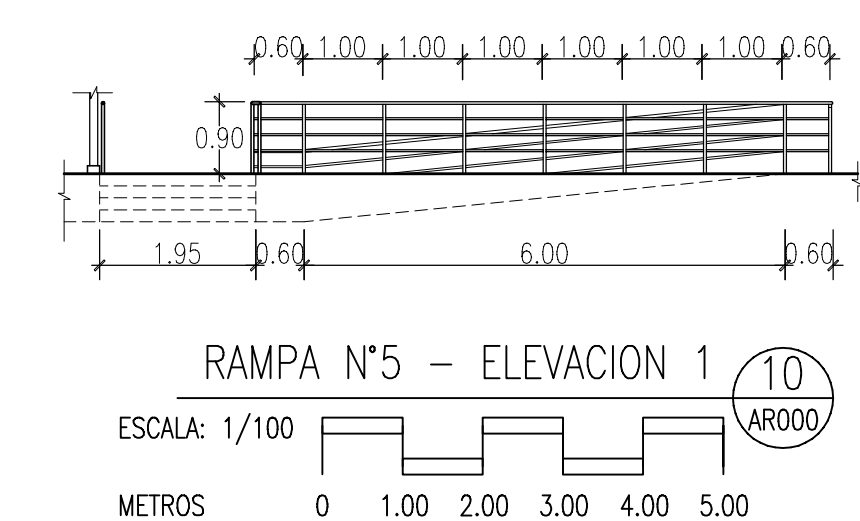
RAMPA N°4 – CORTE 3-3
ESCALA: 1/100
METROS 0 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00

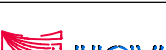


RAMPA N°4 – CORTE 4-4
ESCALA: 1/100
METROS 0 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00



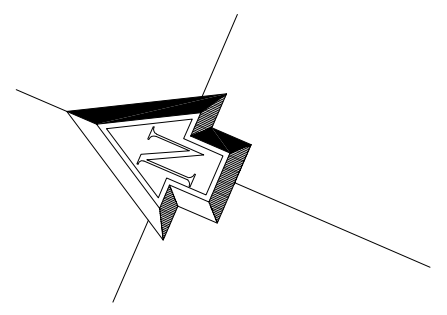
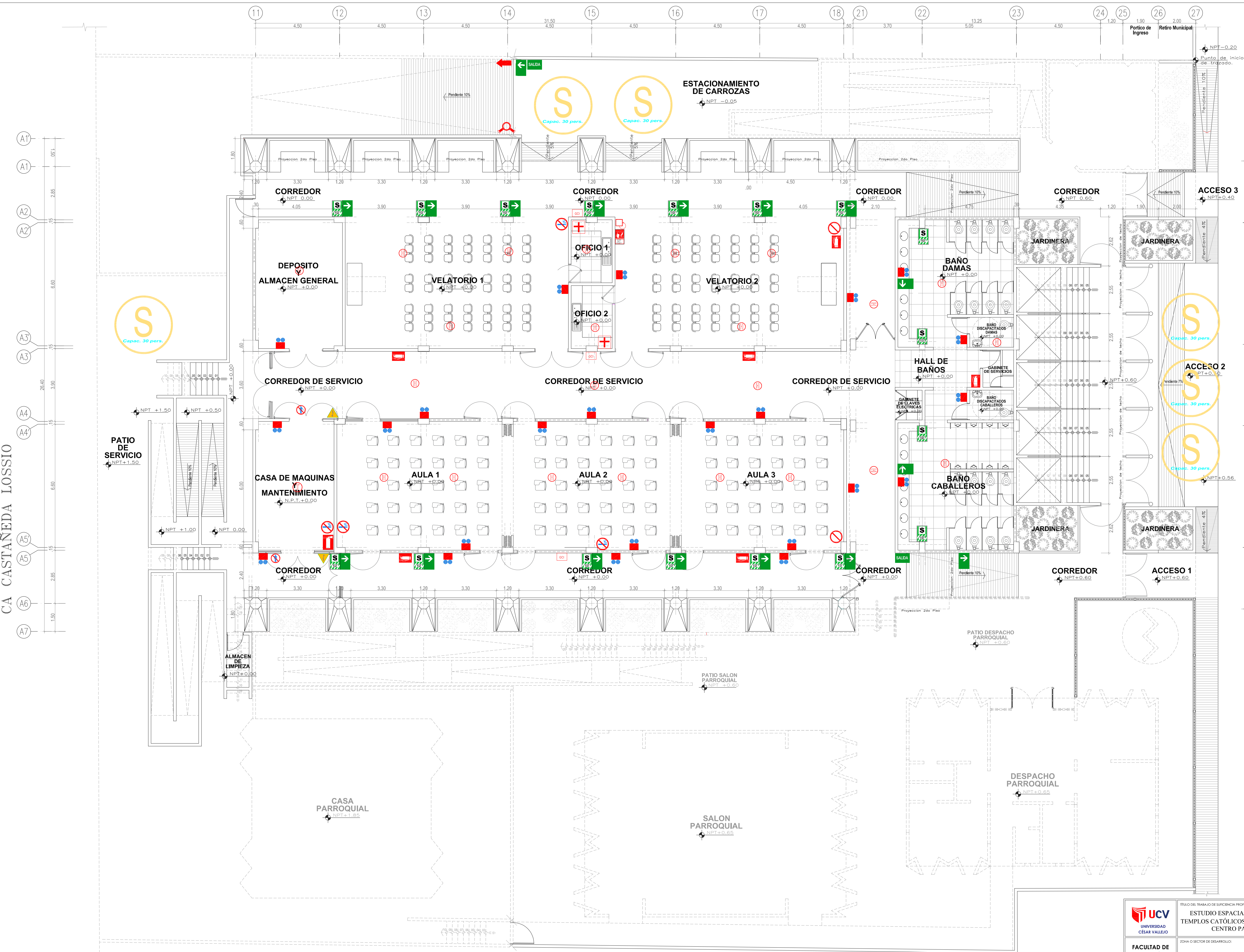
 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	TÍTULO DEL TRABAJO DE TISE: ESTUDIO ESPACIAL, FORMAL Y ESTRUCTURAL DE LOS TEMPLOS CATÓLICOS: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE UN CENTRO PARROQUIAL PARA PIMENTEL		AUTORES: Francisco Ilaio Rojas Delgado Liliane Mirella Vasquez Heredia	
	FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		ASesor: Mg. Fermín Paredes Rodríguez	
	ZONA O SECTOR DE DESARROLLO: DETALLE DE EXTERIORES		ESCALA: 1/10	COD. DE LÁMINA: DR-4
	DEPARTAMENTO: CHICLAYO	PLANO: DETALLE DE RAMPA 4	FECHA: JUNO 2021	Nº DE LÁMINA: 5-06



	TÍTULO DEL TRABAJO DE TESIS: ESTUDIO ESPACIAL, FORMAL Y ESTRUCTURAL DE LOS TEMPLOS CATÓLICOS: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE UN CENTRO PARROQUIAL PARA PIMENTEL		AUTORES: Francisco Italo Rojas Delgado Liliana Mirella Vasquez Heredia	
	ASISOR: Mg. Fermín Paredes Rodríguez		FECHA: JUNIO 2021	
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	ZONA O SECTOR DE DESARROLLO: DETALLE DE EXTERIORES		ESCALA: 1 / 10	COD. DE LA LAMINA: <div style="border: 2px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> DR-5 </div> Nº DE LA LAMINA: 504
	DEPARTAMENTO: PROFESIONAL	LABORATORIO: CIVIL Y URBANO	PLANO: DETALLE DE RAMPA 5 DETALLE DE RAMPA 6	

ANEXO 17

Planos de Seguridad: Planos de señaléticas



LEYENDA	
	SERIAL ILUMINADADA SALIDA
	SERIAL DIRECCIONAL DE SALIDA
	SERIAL SALIDA SUBIR ESCALERA
	SERIAL SALIDA BAJAR ESCALERA
	SERIAL ZONA SEGURA
	GABINETE MANGUERA CONTRA INCENDIO
	ROCIADOR AUTOMATICOS (SPRINKLES)
	VALVULA SIEMESA INYECCION DE AGUA CONTRA INCENDIO
	VALVULA ANGULAR 2 1/2" SALIDA PARA MANGERA USO BOMBIEROS
	EXTINTOR POS EXTINTOR ACETATO (K)
	EXTINTOR CO2
	LUCES DE EMERGENCIA ACCIONADA POR BATERIA
	GONG DE ALARMA EN CASO DE INCENDIO
	GABINETE CONTRA INCENDIO
	DETECTOR HUMOS
	DETECTOR TEMPERATURA
	PULSADOR DE ALARMA EN CASO DE INCENDIO
	RIESGO ELECTRICO
	BOTIQUIN
	RUTAS DE ESCAPE
	LINIA A TIERRA
	ZONA DE SEGURIDAD
	PROHIBIDO EL INGRESO
	PROHIBIDO FUMAR

PLANTA GENERAL
NIVEL +/- 0.00 m.
ESC.: 1/100

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	TÍTULO DEL TRABAJO DE SUPERVISIÓN PROFESIONAL O TESIS: ESTUDIO ESPACIAL, FORMAL Y ESTRUCTURAL DE LOS TEMPLOS CATÓLICOS: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE UN CENTRO PARROQUIAL PARA PIMENTEL		AUTORES: Bach. Arq. Francisco Italo Rojas Delgado Bach. Arq. Liliana Mirella Vasquez Heredia	
	FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		ASISOR: Mg. Fermín Paredes Rodríguez	
	DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE		ESCALA: 1/100	
	PROVINCIA: CHICLAYO DISTRITO: PIMENTEL SECTOR O URB.: CERCADO		COD. DE LÁMINA: SS-01	

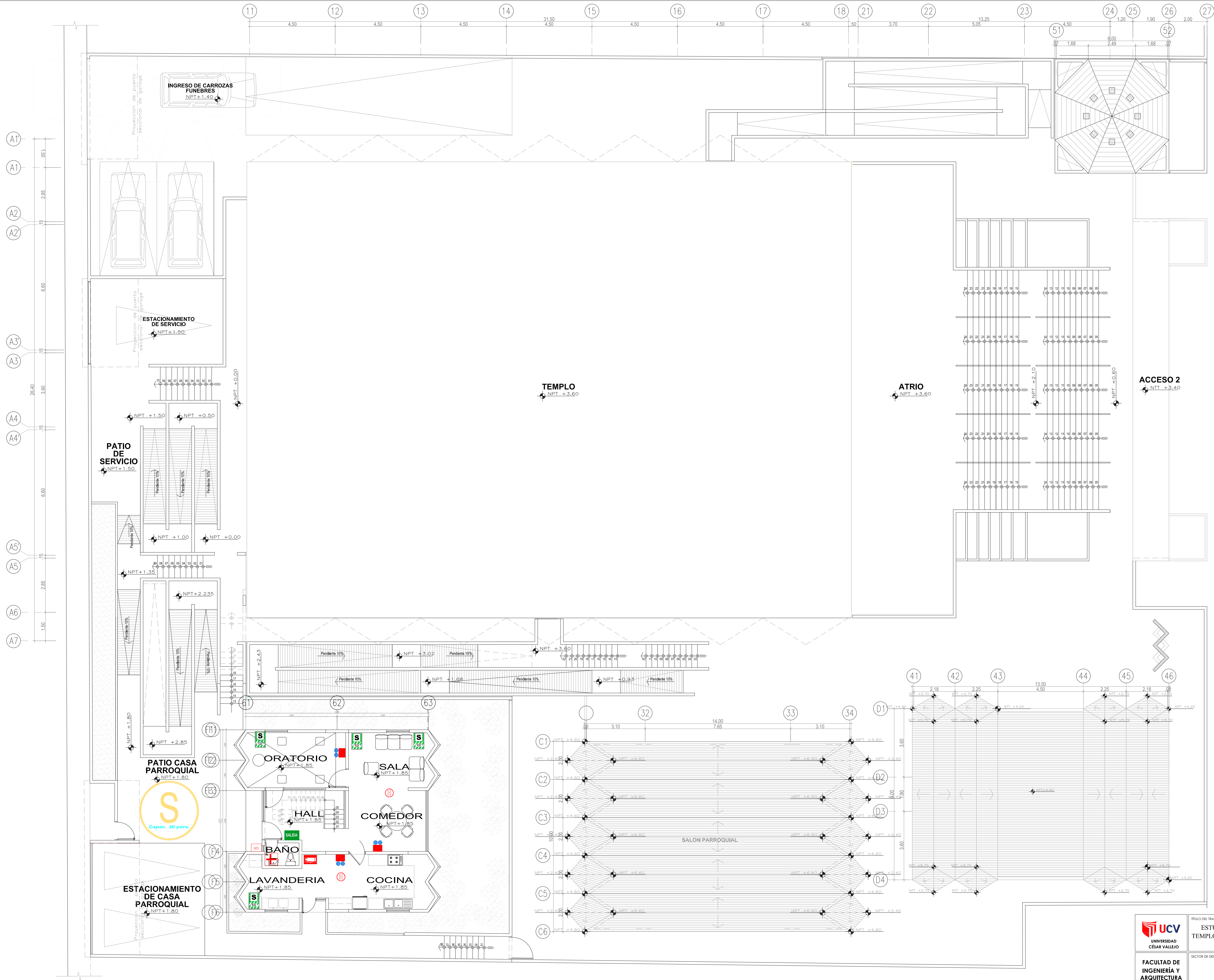
PLANO: SEGURIDAD: SEÑALÉTICA	FECHA: JUNIO 2021	OTRO DE LÁMINA: 01-08
---------------------------------	----------------------	--------------------------



LEYENDA	
	SEÑAL ILUMINADA DE SALIDA
	SEÑAL DIRECCIONAL DE SALIDA
	SEÑAL SALIDA SUBIR ESCALERA
	SEÑAL SALIDA BAJAR ESCALERA
	SEÑAL ZONA SEGURA
	GABINETE MANGUERA CONTRA INCENDIO
	ROCIADOR AUTOMATICOS (SPRINKLES)
	VALVULA SIAMESA INYECCION DE AGUA CONTRA INCENDIOS
	VALVULA ANGULAR 2 1/2\"/>
	EXTINTOR PQS
	EXTINTOR ACETATO (K)
	EXTINTOR CO2
	LUCES DE EMERGENCIA ACCIONADA POR BATERIA
	SONO DE ALARMA CONTRA INCENDIOS
	GABINETE CONTRA INCENDIO
	DETECTOR HUMOS
	DETECTOR TEMPERATURA
	PULSADOR DE ALARMA EN CASO DE INCENDIO
	RIESGO ELECTRICO
	BOTIQUIN
	RUTAS DE ESCAPE
	LÍNEA A TIERRA
	ZONA DE SEGURIDAD
	PROHIBIDO EL SEGURO
	PROHIBIDO FUMAR

PLANTA GENERAL
NIVEL +0.60 m.
ESC.: 1/100

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	TÍTULO DEL TRABAJO DE SUPERVISIÓN PROFESIONAL O TESIS: ESTUDIO ESPACIAL, FORMAL Y ESTRUCTURAL DE LOS TEMPLOS CATÓLICOS: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE UN CENTRO PARROQUIAL PARA PIMENTEL		AUTORES: Bach. Arq. Francisco Italo Rojas Delgado Bach. Arq. Liliana Mirella Vasquez Heredia
	ZONA O SECTOR DE DESARROLLO: PLANTA GENERAL NIVEL +0.60		ASISOR: Mg. Fermín Paredes Rodríguez
	DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE PROVINCIA: CHICLAYO DISTRITO: PIMENTEL SECTOR O URB.: CERCADO		ESCALA: 1 / 100 COD. DE LÁMINA: SS-02
	PLANO: SEGURIDAD: SEÑALÉTICA		FECHA: JUNIO 2021 Nº DE LÁMINA: 2-08



E1

1.88

2.49

6.00

B1

E2

1.68

3.30

6.53

24.00

B3

4.35

6.53

3.30

B5

B6

LEYENDA

SALIDA

SERIAL ILUMINADORA SALIDA

←→

SERIAL DIRECCIONAL DE SALIDA

↑

SERIAL SALIDA SUBIR ESCALERA

↓

SERIAL SALIDA BAJAR ESCALERA

S

SERIAL ZONA SEGURA

🔧

GABINETE MANGUERA CONTRA INCENDIO

🔧

ROCIADOR AUTOMÁTICOS (SPRINKLES)

🔧

VALVULA SIEMESA INYECCION DE AGUA CONTRA INCENDIOS

🔧

VALVULA ANGULAR 2 1/2" SALIDA PARA MANGUERA USO BOMBEROS

🔧

EXTINTOR PMS EXTINTOR ACETATO (K)

🔧

EXTINTOR CO2

🔧

LUCES DE EMERGENCIA ACCIONADA POR BATERIA

🔧

GONG DE ALARMA CONTRA INCENDIOS

🔧

GABINETE CONTRA INCENDIO

🔧

DETECTOR HUMOS

🔧

DETECTOR TEMPERATURA

🔧

PULSADOR DE ALARMA EN CASO DE INCENDIO

⚡

RIESGO ELECTRICO

+

BOTQUIN

➡

RUTAS DE ESCAPE

📍

LINEA A TIERRA

S

ZONA DE SEGURIDAD

🚫

PROHIBIDO EL RESGUO

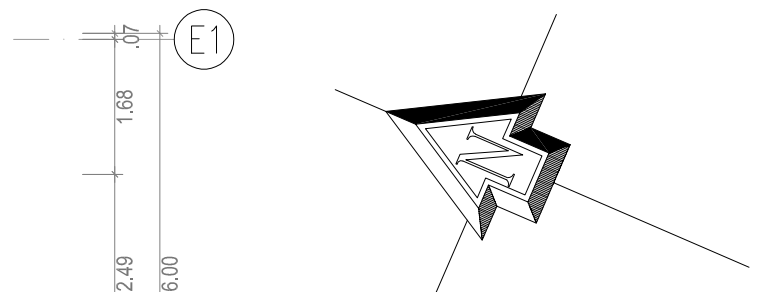
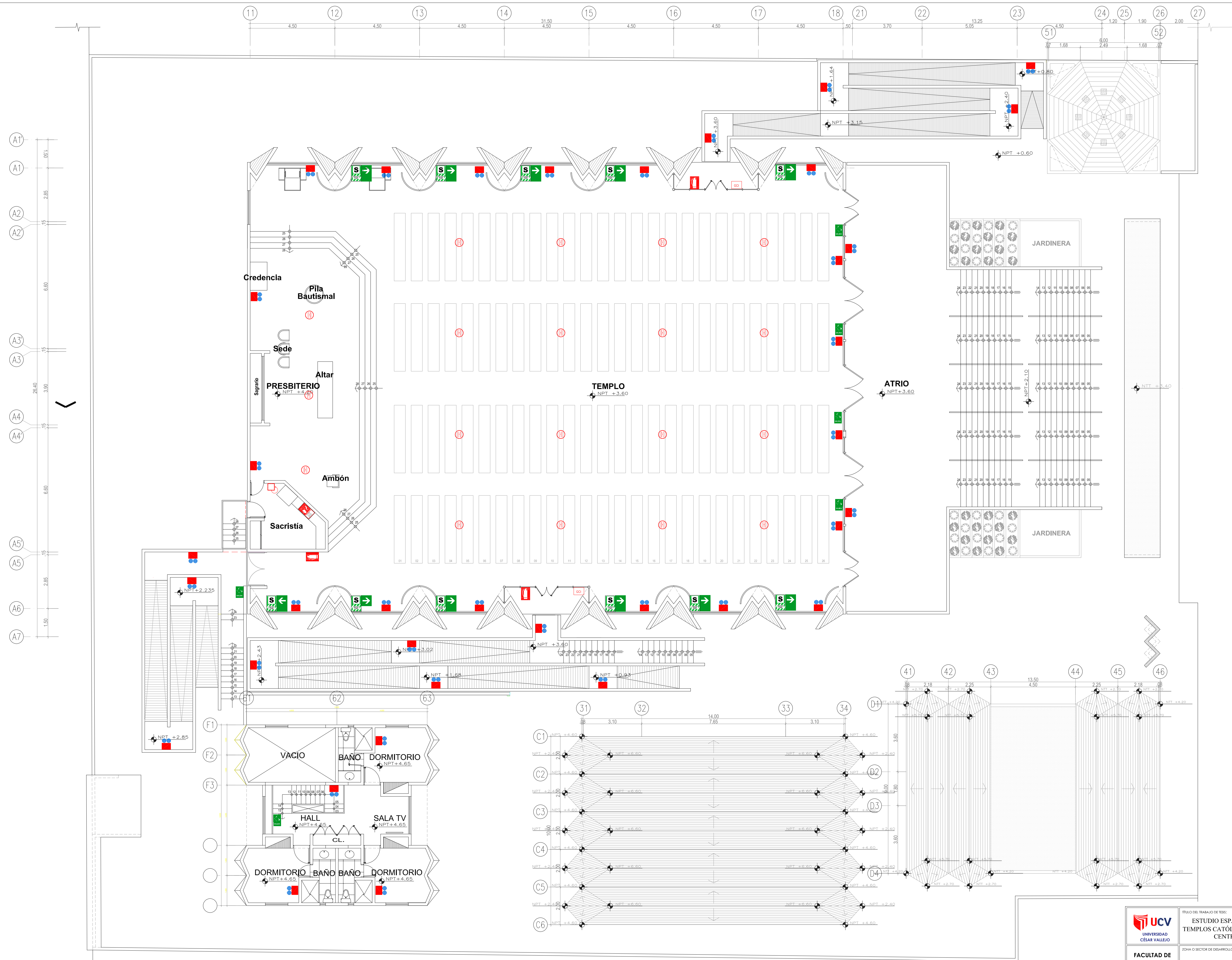
🚫

PROHIBIDO FUMAR

PLANTA GENERAL
NIVEL +1.80 m.
ESC.: 1/100

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	TÍTULO DEL TRABAJO DE TESIS: ESTUDIO ESPACIAL, FORMAL Y ESTRUCTURAL DE LOS TEMPLOS CATÓLICOS: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE UN CENTRO PARROQUIAL PARA PIMENTEL		AUTORES: Francisco Italo Rojas Delgado Liliana Mirella Vasquez Heredia	
	SECTOR DE DESARROLLO: PLANTA GENERAL NIVEL +1.80		ASISOR: Mg. Fermín Paredes Rodríguez	
	FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE	PLANO: SEGURIDAD: SEÑALÉTICA	ESCALA: 1 / 100
	ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	PROVINCIA: CHICLAYO	FECHA: JUNIO 2021	COD. DE LÁMINA: SS-03

OTRO DE LÁMINA:
03-08



LEYENDA	
	SEÑAL ILUMINADA DE SALIDA
	SEÑAL DIRECCIONAL DE SALIDA
	SEÑAL SALIDA SUBIR ESCALERA
	SEÑAL SALIDA BAJAR ESCALERA
	SEÑAL ZONA SEGURA
	GABINETE MANGUERA CONTRA INCENDIO
	ROCIADOR AUTOMÁTICOS (SPRINKLES)
	VALVULA SIEMESA INYECCION DE AGUA CONTRA INCENDIOS
	VALVULA ANGULAR 2 1/2" SALIDA PARA MANGERA USO BOMBEROS
	EXTINTOR P.O.S. EXTINTOR ACETATO (K)
	EXTINTOR CO2
	LUCES DE EMERGENCIA ACCIONADA POR BATERIA
	GONG DE ALARMA CONTRA INCENDIOS
	GABINETE CONTRA INCENDIO
	DETECTOR HUMOS
	DETECTOR TEMPERATURA
	PULSADOR DE ALARMA EN CASO DE INCENDIO
	RIESGO ELECTRICO
	BOTIQUIN
	RUTAS DE ESCAPE
	LINEA A TIERRA
	ZONA DE SEGURIDAD
	PROHIBIDO EL FUMAR
	PROHIBIDO APURAR

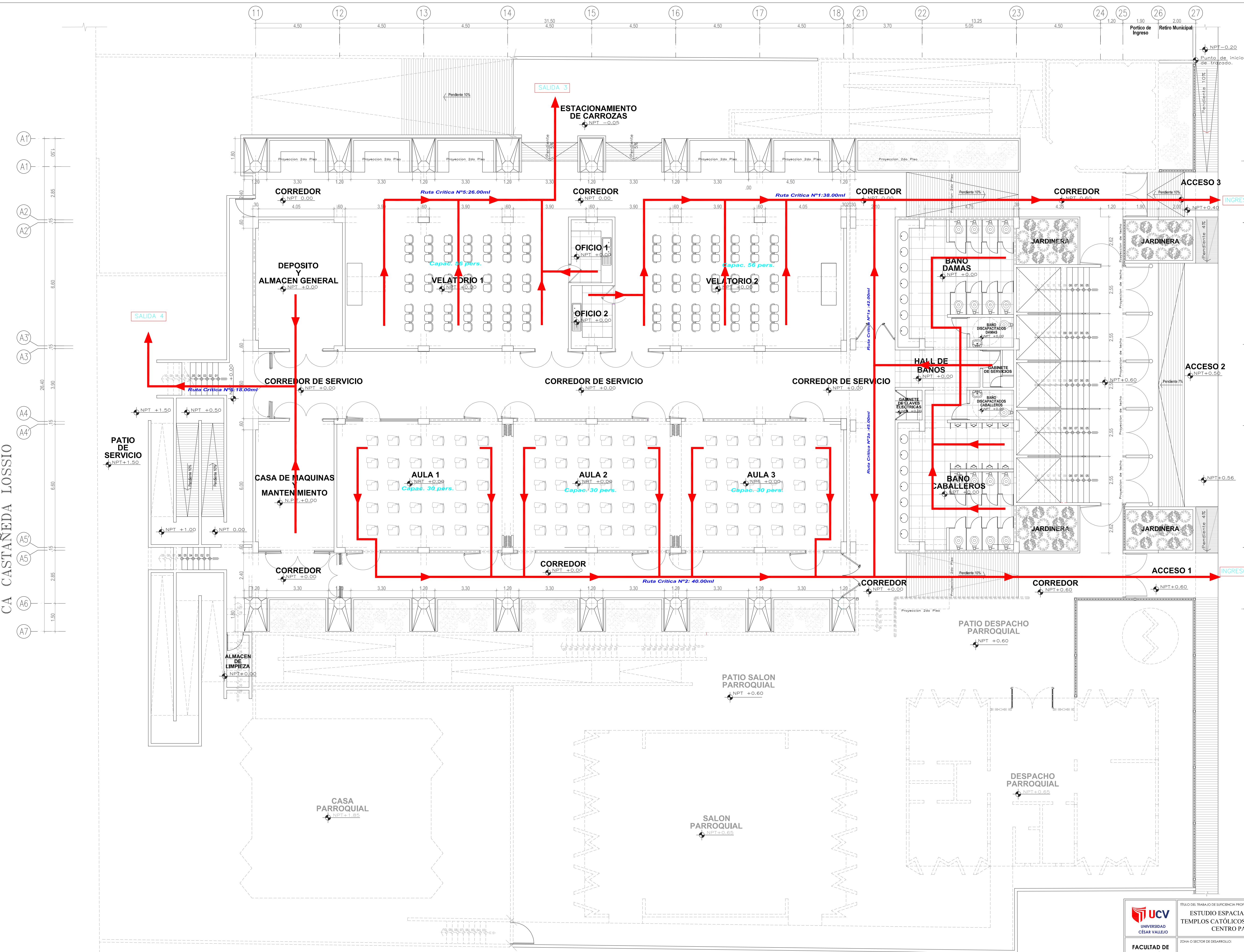
PLANTA GENERAL
NIVEL +3.60 m.
ESC.: 1/100

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	TÍTULO DEL TRABAJO DE TESIS: ESTUDIO ESPACIAL, FORMAL Y ESTRUCTURAL DE LOS TEMPLOS CATÓLICOS: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE UN CENTRO PARROQUIAL PARA PIMENTEL		AUTORES: Francisco Italo Rojas Delgado Liliana Mirella Vasquez Heredia	
	FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		ASESOR: Mg. Fermín Paredes Rodríguez	
	ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA		ESCALA: 1 / 100	COD. DE LÁMINA: SS-04
	DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE PROVINCIA: CHICLAYO DISTRITO: PIMENTEL SECTOR O URB.: CERCADO		PLANO: SEGURIDAD: SEÑALÉTICA	FECHA: JUNIO 2021

ANEXO 18

Planos de Seguridad: Planos de evacuación

CA CASTAÑEDA LOSSIO




CA LEONCIO PRADO

Capac.: aulas 90 pers.
Capac.: velatorios 112 pers.
Capac.: despacho parroquial 34 pers.
Capac.: salon parroquial 120 pers.
Capac.: oratorio 8 pers.
Total: 364 pers.

CÁLCULO DE TIEMPO DE EVACUACIÓN					
SALIDA	RUTAS CRÍTICAS	Distancia (mt)	Cant. Pers. Evacuar	Sección RC (mt.)	Tiempo Evacuac. (1.00mt/seg.)
Ingreso Nº 1	RC- Nº 1	38	60	2.40	38= 38 seg
	RC- Nº 1a	42	12		42= 42 seg
	RC- Nº 1b	15	15		15= 15 seg
Ingreso Nº 2	RC- Nº 2	40	90	2.40	50= 50 seg
	RC- Nº 2a	45	12		45= 45 seg
Salida 1	RC- Nº 3	15	160	2 x 1.80	15= 15 seg
Salida 2	RC- Nº 4	15	34	2.40	15= 15 seg
Salida 3	RC- Nº 5	26	90	Libre	26= 26 seg
Salida 4	RC- Nº 6	18	2	Libre	18= 18 seg

CÁLCULO DE CAPACIDAD DE EVACUACIÓN (t = 3')					
Salida	Ancho de puerta	Según Cálculo evacuación	RNE (m)	Capac. Evac.	Cap. Total. Evac.
Ingreso Nº 1	2.40	1.20	1.20	360 pers	2160 pers
Ingreso Nº 2	2.40	1.20	1.20	360 pers	
Salida 1	2.40	1.20	1.20	360 pers	
Salida 2	2x1.80	1.20	1.20	360 pers	
Salida 3	2.40	1.20	1.20	360 pers	
Salida 4	2.40	1.20	1.20	360 pers	

PLANTA GENERAL
NIVEL +0.00 m.
ESC.: 1/100



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

TÍTULO DEL TRABAJO DE SUPERVISIÓN PROFESIONAL O TESIS:

ESTUDIO ESPACIAL, FORMAL Y ESTRUCTURAL DE LOS TEMPLOS CATÓLICOS: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE UN CENTRO PARROQUIAL PARA PIMENTEL

ÁREA O SECTOR DE DESARROLLO:

PLANTA GENERAL NIVEL +0.00

DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE

PROVINCIA: CHICLAYO

DISTRITO: PIMENTEL

SECTOR O URB: CERCADO

PLANO: SEGURIDAD: EVACUACIÓN

AUTORES:

Francisco Italo Rojas Delgado

Liliana Mirella Vasquez Heredia

ASISOR:

Mg. Fermín Paredes Rodríguez

ESCALA:

1/100

FECHA:

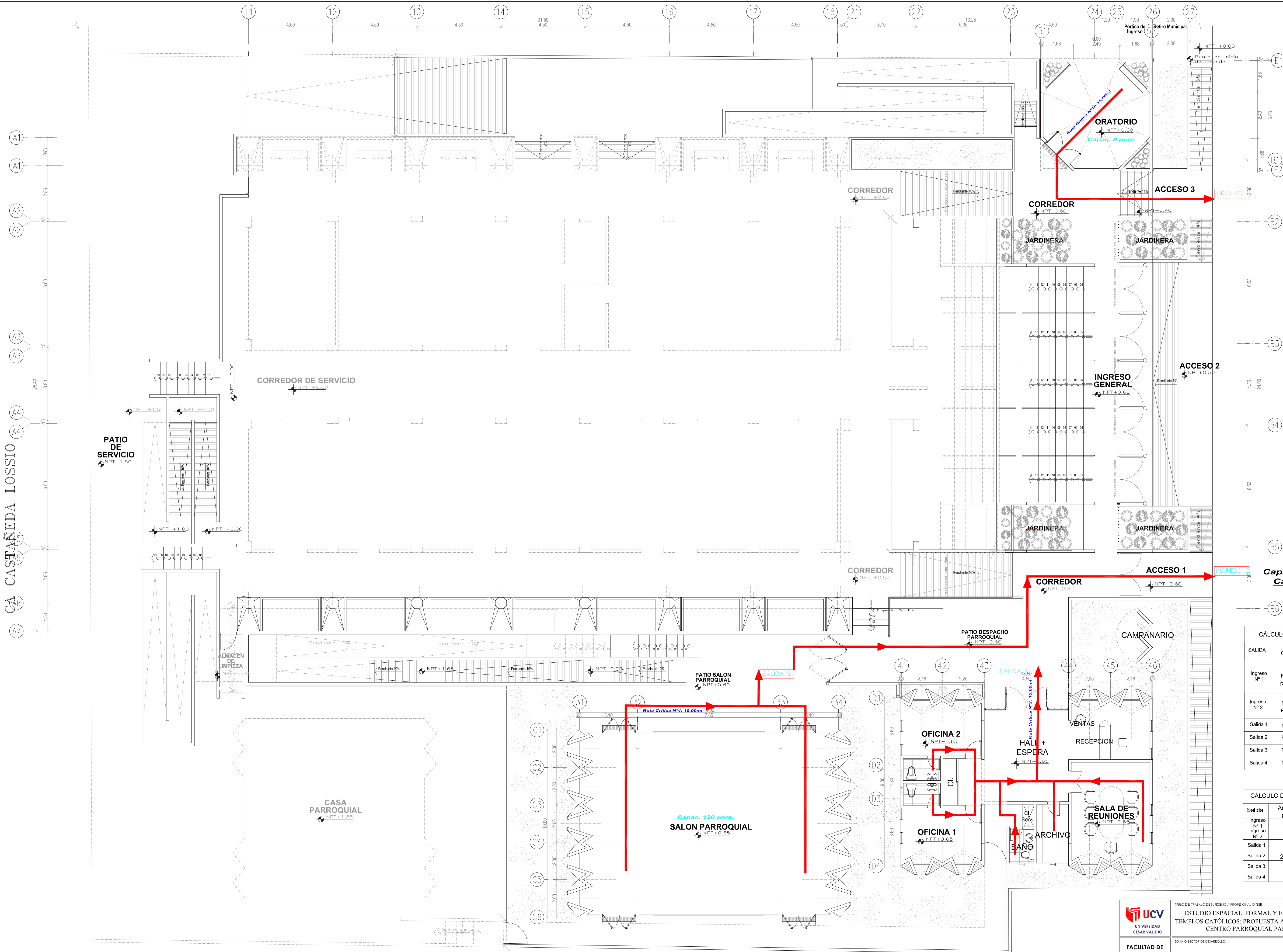
JUNIO 2021

COD. DE LÁMINA:

SS-05

Nº DE LÁMINA:

05-08




Capac.: aulas 90 pers.
Capac.: velatorios 112 pers.
Capac.: despacho parroquial 34 pers.
Capac.: salón parroquial 120 pers.
Capac.: oratorio 8 pers.
Total: 364 pers.

CÁLCULO DE TIEMPO DE EVACUACIÓN					
SALIDA	RUTAS CRÍTICAS	Distancia (mt)	Cant. Pers. Evacuar	Sección RC (mt.)	Tiempo Evacuac. (1.00mt/seg.)
Ingreso N° 1	RC- N° 1	38	60	2.40	38= 38 seg
	RC- N° 1a	42	12		42= 42 seg
	RC- N° 1b	15	15		15= 15 seg
Ingreso N° 2	RC- N° 2	40	90	2.40	50= 50 seg
	RC- N° 2a	45	12		45= 45 seg
Salida 1	RC- N° 3	15	160	2 x 1.80	15= 15 seg
Salida 2	RC- N° 4	15	34	2.40	15= 15 seg
Salida 3	RC- N° 5	26	90	Libre	26= 26 seg
Salida 4	RC- N° 6	18	2	Libre	18= 18 seg

CÁLCULO DE CAPACIDAD DE EVACUACIÓN (t = 3')					
Salida	Ancho de puerta	Según Cálculo evacuación	RNE (m)	Capac. Evac.	Cap. Total. Evac.
Ingreso N° 1	2.40	1.20	1.20	360 pers	2160 pers
Ingreso N° 2	2.40	1.20	1.20	360 pers	
Salida 1	2.40	1.20	1.20	360 pers	
Salida 2	2x1.80	1.20	1.20	360 pers	
Salida 3	2.40	1.20	1.20	360 pers	
Salida 4	2.40	1.20	1.20	360 pers	

PLANTA GENERAL
NIVEL +0.60 m.
ESC.: 1/100



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

TÍTULO DEL TRABAJO DE SUPERVISIÓN PROFESIONAL O TESIS:

ESTUDIO ESPACIAL, FORMAL Y ESTRUCTURAL DE LOS TEMPLOS CATÓLICOS: PROPIETA ARQUITECTÓNICA DE UN CENTRO PARROQUIAL PARA PIMENTEL

FECHA DE DESARROLLO:

DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE

PROVINCIA: CHICLAYO

DISTRITO: PIMENTEL

SECTOR O URB: CERCADO

AUTORES:

Francisco Italo Rojas Delgado

Liliana Mirella Vasquez Heredia

ASESOR:

Mg. Fermín Paredes Rodríguez

ESCALA:

1 / 100

FECHA:

JUNIO 2021

COD. DE LAMINA:

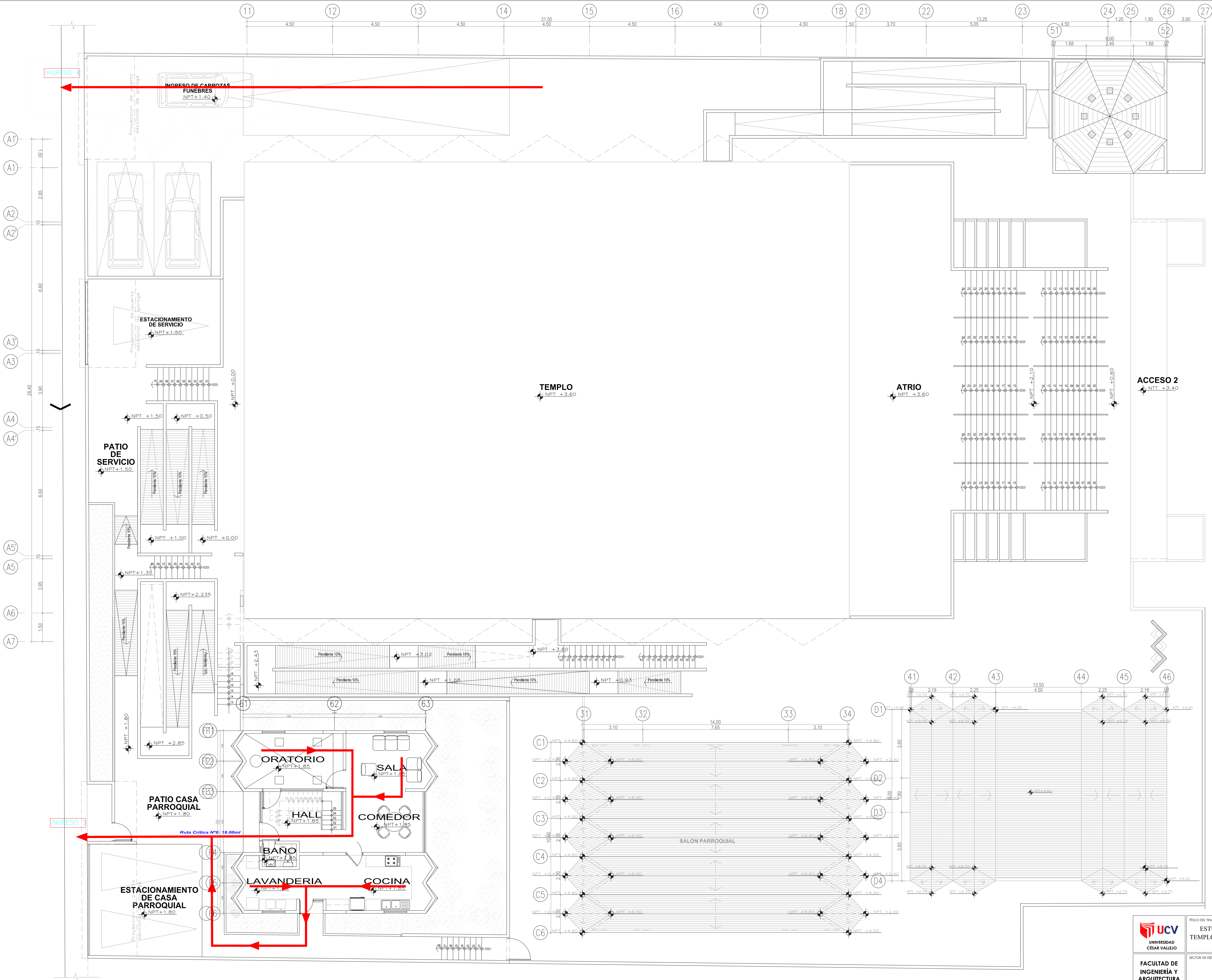
SS-06

OTRO DE LAMINA:

06-08

PLANTA GENERAL NIVEL + 0.60

SEGURIDAD: EVACUACIÓN



Capac.: Casa parroquial 10 pers.
Total: 10 pers.

CÁLCULO DE TIEMPO DE EVACUACIÓN					
SALIDA	RUTAS CRÍTICAS	Distancia (m)	Cant. Pers. Evacuar	Sección RC (mt.)	Tiempo Evacuac. (1,00mt/seg.)
Ingreso Nº 3	RC- Nº 1a	18	10	1.00	18= 18 seg

CÁLCULO DE CAPACIDAD DE EVACUACIÓN (t= 3')					
Salida	Ancho de puerta	Según Cálculo evacuación	RNE (m)	Capac. Evac. (180 pers)	Cap. Total. Evac. (180 pers)
Ingreso Nº 3	1.00	0.60	1.00	180 pers	180 pers

PLANTA GENERAL
NIVEL +1.80 m.
ESC.: 1/100

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

TÍTULO DEL TRABAJO DE TESIS:

ESTUDIO ESPACIAL, FORMAL Y ESTRUCTURAL DE LOS TEMPLOS CATÓLICOS: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE UN CENTRO PARROQUIAL PARA PIMENTEL

SECTOR DE DESARROLLO:

PLANTA GENERAL NIVEL +1.80

DEPARTAMENTO:

LAMBAYEQUE

PROVINCIA:

CHICLAYO

DISTRITO:

PIMENTEL

SECTOR O URB.

CERCADO

PLANOS:

SEGURIDAD: EVACUACIÓN

FECHA:

JUNIO 2021

RUT DE LAMINA:

07-08

AUTORES:

Francisco Italo Rojas Delgado
Liliana Mirella Vasquez Heredia

ASISOR:

Mg. Fermín Paredes Rodríguez

ESCALA:

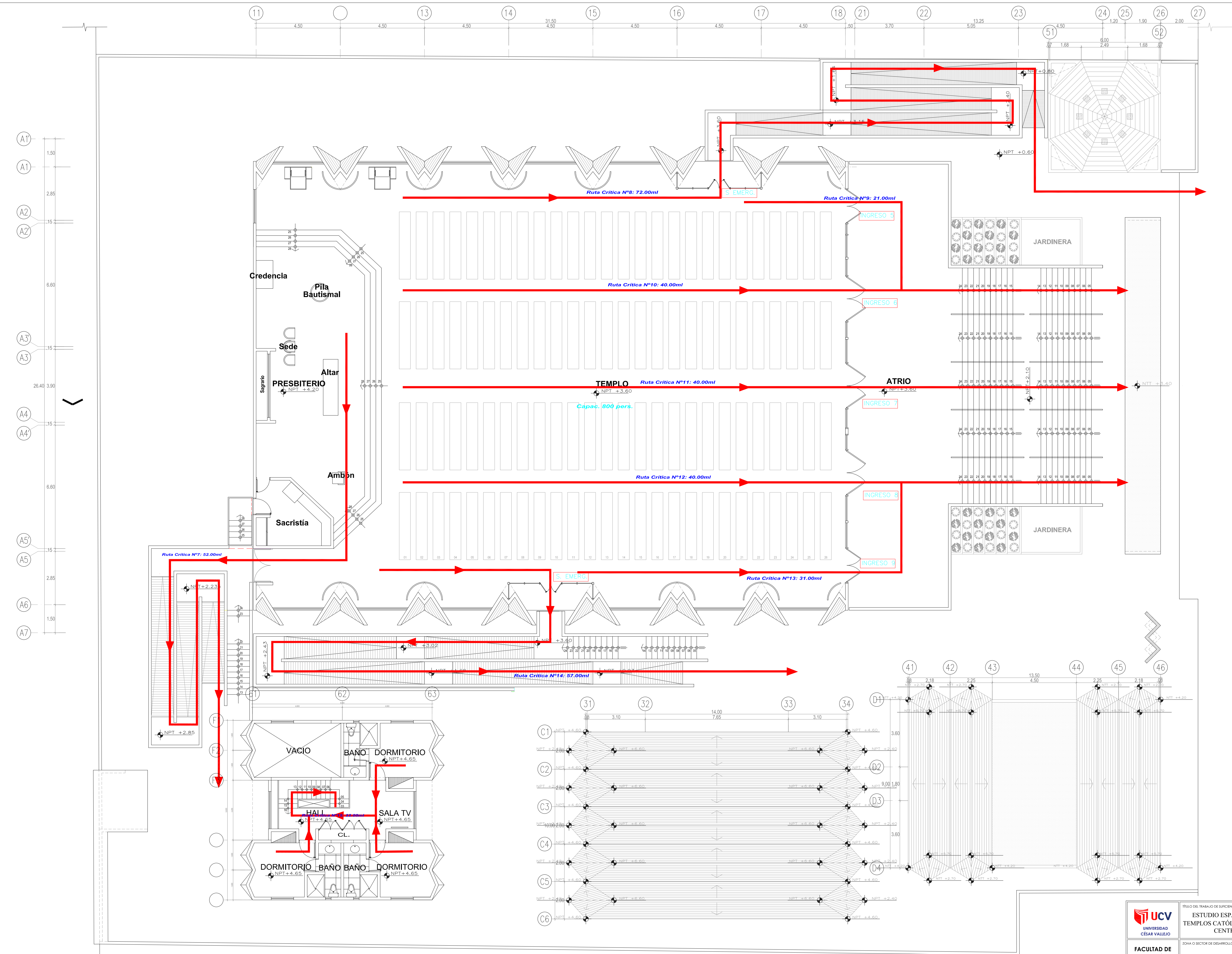
1 / 100

FECHA:

JUNIO 2021

RUT DE LAMINA:

07-08



E1

1.68

B1

E2

3.30

B2

6.53

B3

4.35 24.00

B4

6.53

B5

3.30

B6

Capac.: TEMPLO 800 pers.
Total: 800 pers.

CÁLCULO DE TIEMPO DE EVACUACIÓN					
SALIDA	RUTAS CRÍTICAS	Distancia (m)	Cant. Pers. Evacuar	Sección RC (m.)	Tiempo Evacuac. (1,00m/seg.)
Emerg. 1	RC- Nº 8	72.00	40.00	1.20	72= 72 seg
Emerg. 2	RC- Nº 14	57.00	40.00	1.20	57= 57 seg
Ingreso Nº 5	RC- Nº 9	21.00	120.00	1.80	21= 21 seg
Ingreso Nº 6	RC- Nº 10	40.00	160.00	2.40	40= 40 seg
Ingreso Nº 7	RC- Nº 11	40.00	160.00	2.40	40= 40 seg
Ingreso Nº 8	RC- Nº 12	40.00	160.00	2.40	40= 40 seg
Ingreso Nº 9	RC- Nº 13	31.00	120.00	1.80	31= 31 seg

CÁLCULO DE CAPACIDAD DE EVACUACIÓN (t = 3')					
Salida	Ancho de puerta	Según Cálculo evacuación	RNE (m)	Capac. Evac.	Cap. Total. Evac.
Emerg. 1	1.20	1.20	1.20	360 pers	2520 pers
Emerg. 2	1.20	1.20	1.20	360 pers	
Ingreso. 5	1.80	1.20	1.20	360 pers	
Ingreso. 6	2.40	1.20	1.20	360 pers	
Ingreso. 7	2.40	1.20	1.20	360 pers	
Ingreso. 8	2.40	1.20	1.20	360 pers	
Ingreso. 9	1.80	1.20	1.20	360 pers	

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

ESTUDIO ESPACIAL, FORMAL Y ESTRUCTURAL DE LOS TEMPLOS CATÓLICOS: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE UN CENTRO PARROQUIAL PARA PIMENTEL

DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE

PROVINCIA: CHICLAYO

DISTRITO: PIMENTEL

SECTOR O URB: CERCADO

PLANTA GENERAL TERCER NIVEL

SEGURIDAD: EVACUACIÓN

ESTUDIO DEL TRABAJO DE SUPERFICIA PROFESIONAL O TESIS:

ASISOR: Francisco Italo Rojas Delgado
Liliana Mirella Vasquez Heredia

ASISOR: Mg. Fermín Paredes Rodríguez

ESCALA: 1 / 100

FECHA: JUNIO 2021

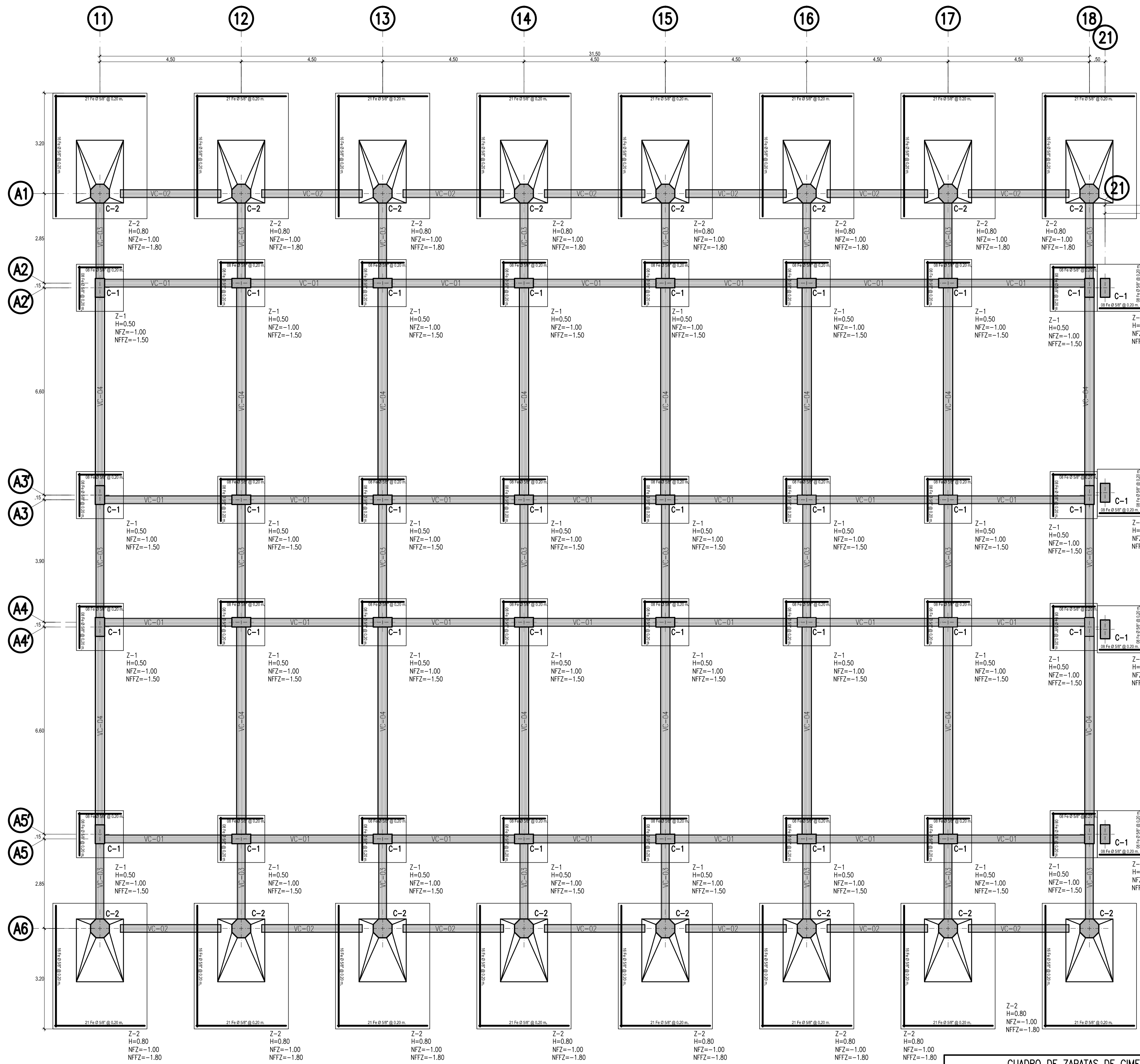
COD. DE LAMINA: SS-08

Nº DE LAMINA: 08-08

PLANTA GENERAL
NIVEL +3.80 m.
ESC.: 1/100

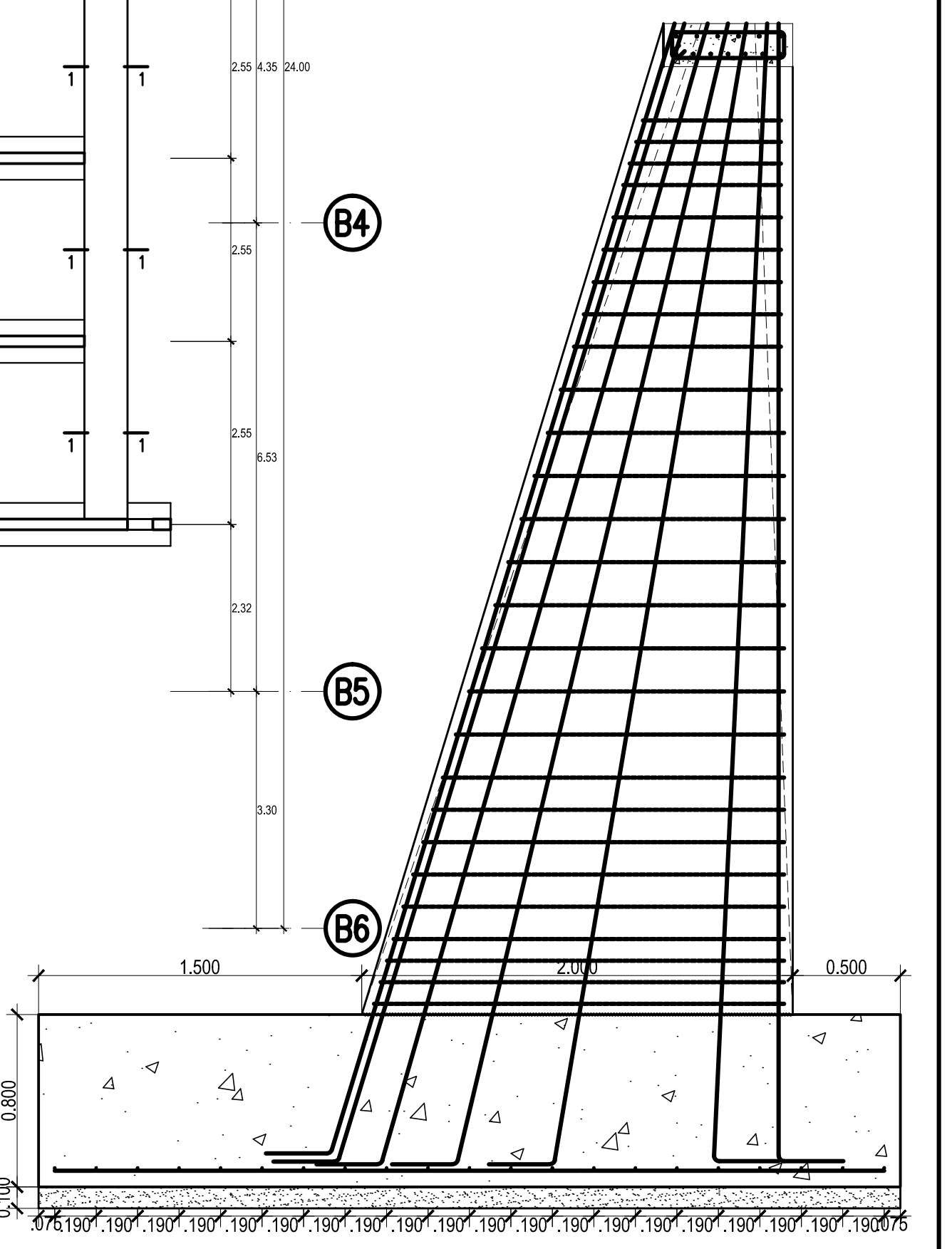
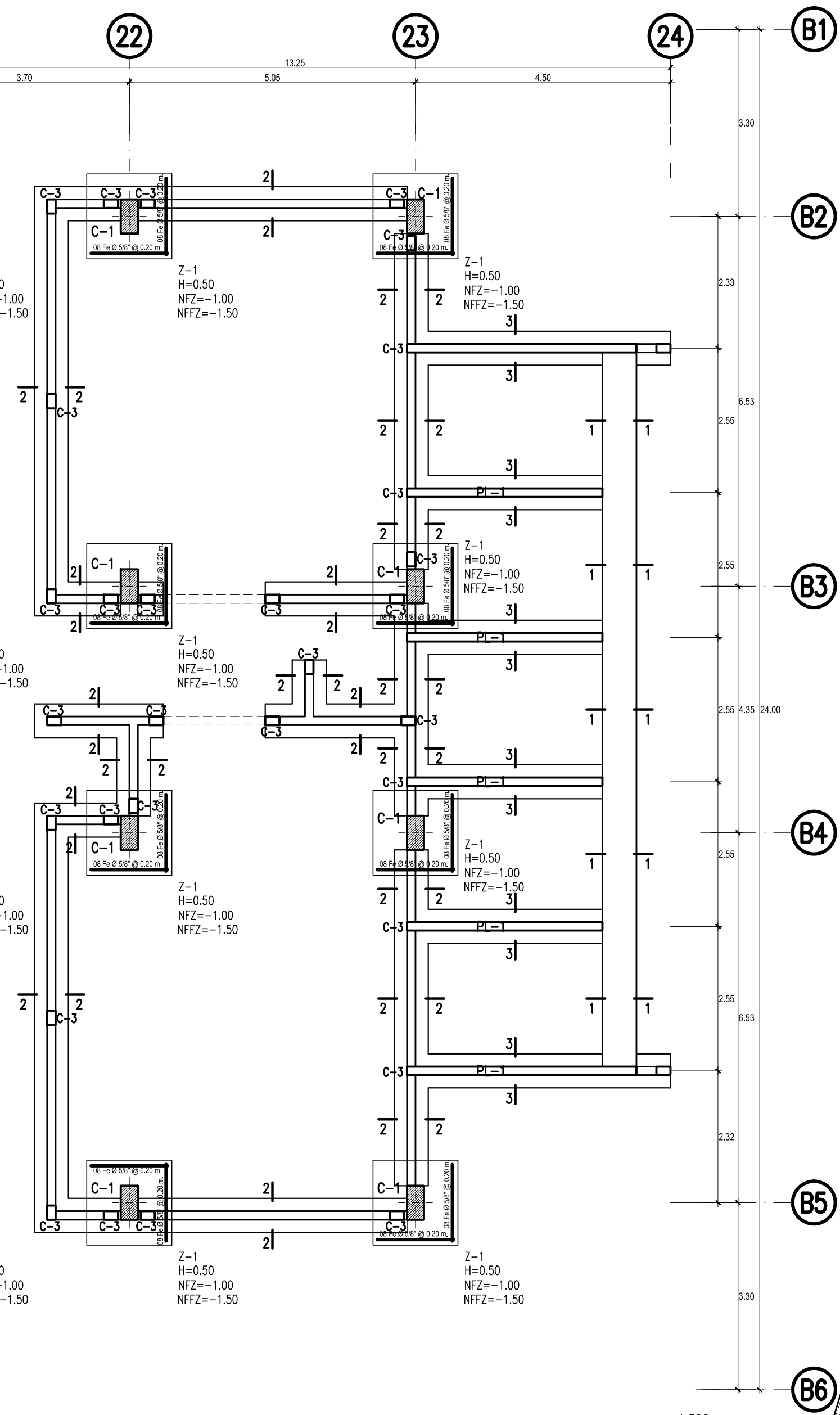
ANEXO 19

Planos básicos de estructuras: Planos de Cimentación



CUADRO DE VIGAS DE CIMENTACION					ESC. 1:25
TIPO	VC-1	VC-2	VC-3	VC-4	
ACERO	4 # 5/8"	4 # 5/8"	6 # 5/8"	6 # 5/8"	
ESTRIBO	1 # 3/8" 185, 2010	1 # 3/8" 185, 2010	1 # 3/8" 185, 2010	1 # 3/8" 185, 2010	
SECCION					

CUADRO DE COLUMNAS		ESC. 1:25
TIPO	C-1	
ACERO	6 # 5/8"	
ESTRIBO	1 # 3/8" 185, 2010	
SECCION		
TIPO	C-2	
ACERO	16 # 5/8"	
ESTRIBO	1 # 3/8" 185, 2010	
SECCION		
TIPO	C-3	
ACERO	4 # 1/2"	
ESTRIBO	1 # 3/8" 185, 2010	
SECCION		



CUADRO DE ZAPATAS DE CIMENTACION		ESC. 1:75
TIPO	Z-1	
ACERO	16 # 5/8"	
SECCION		
TIPO	Z-2	
ACERO	21 # 5/8"	
SECCION		

UNIVERSIDAD
CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE
INGENIERÍA Y
ARQUITECTURA

ESCUELA
PROFESIONAL
DE ARQUITECTURA

TÍTULO DEL TRABAJO DE TESIS:
ESTUDIO ESPACIAL, FORMAL Y ESTRUCTURAL DE LOS TEMPLOS
CATÓLICOS: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE UN CENTRO
PARROQUIAL PARA LA CIUDAD DE PIMENTEL.

SECTOR DE DESARROLLO:
TEMPLO Y SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

DEPARTAMENTO:
LAMBAYEQUE

PROVINCIA:
CHICLAYO

DISTRITO:
PIMENTEL

SECTOR O URB.
CERCADO

PLANO:
ESTRUCTURAS 1
CIMENTACION

AUTORES:
Francisco Italo Rojas Delgado
Liliana Mirella Vasquez Heredia

ASESOR:
Mg. Fermin Paredes Rodriguez

ESCALA:
1 / 75

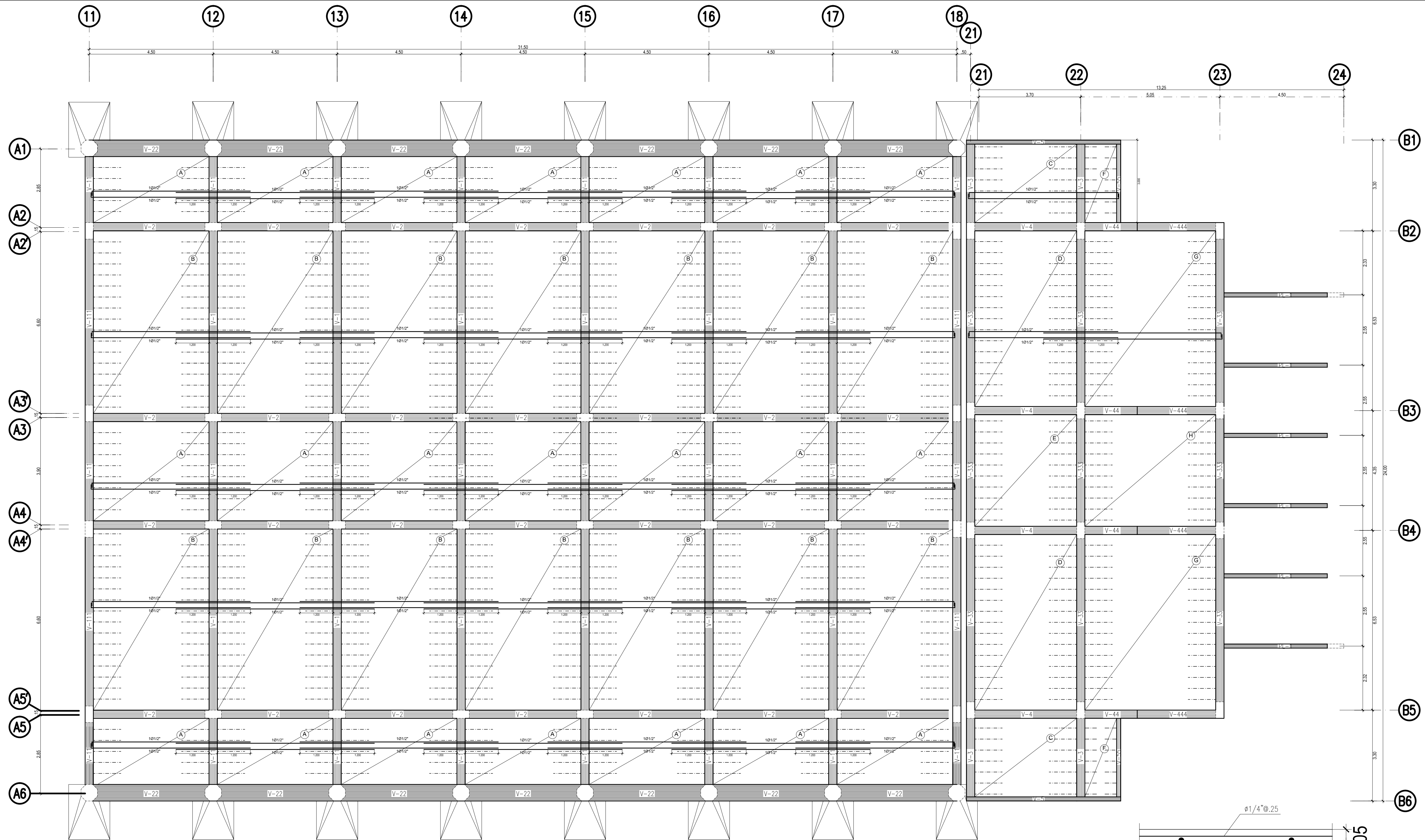
FECHA:
JUNIO 2021

COD. DE LAMINA:
E-11

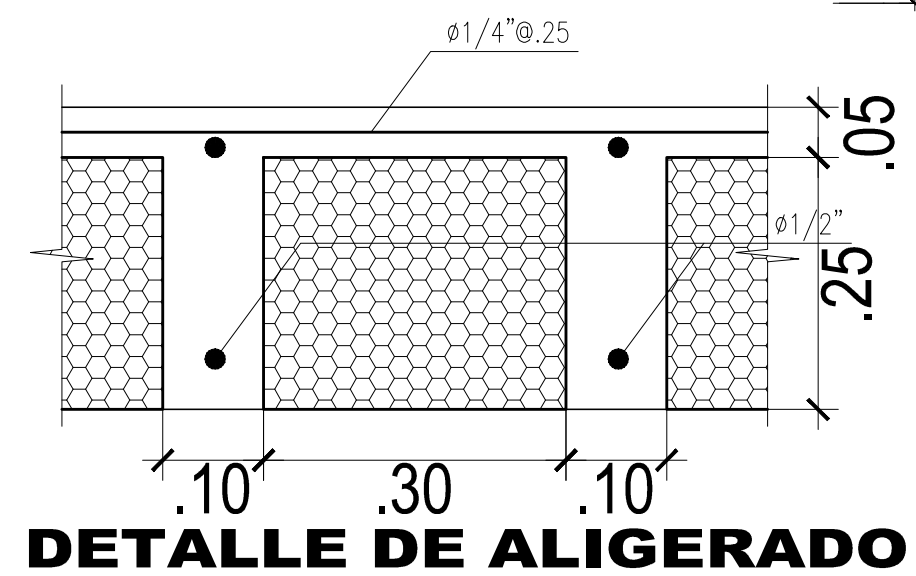
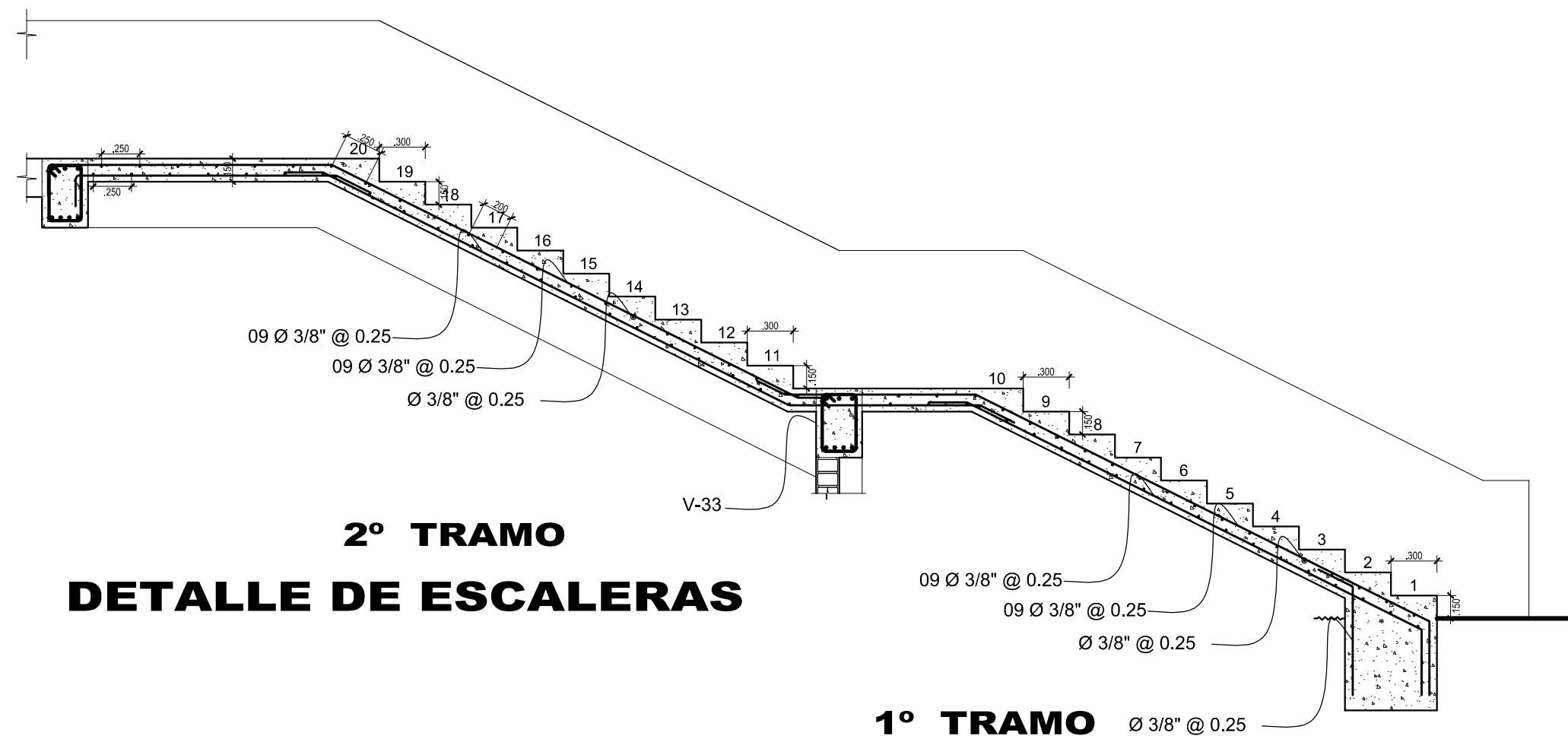
Nº DE LAMINA:
1-30

ANEXO 20

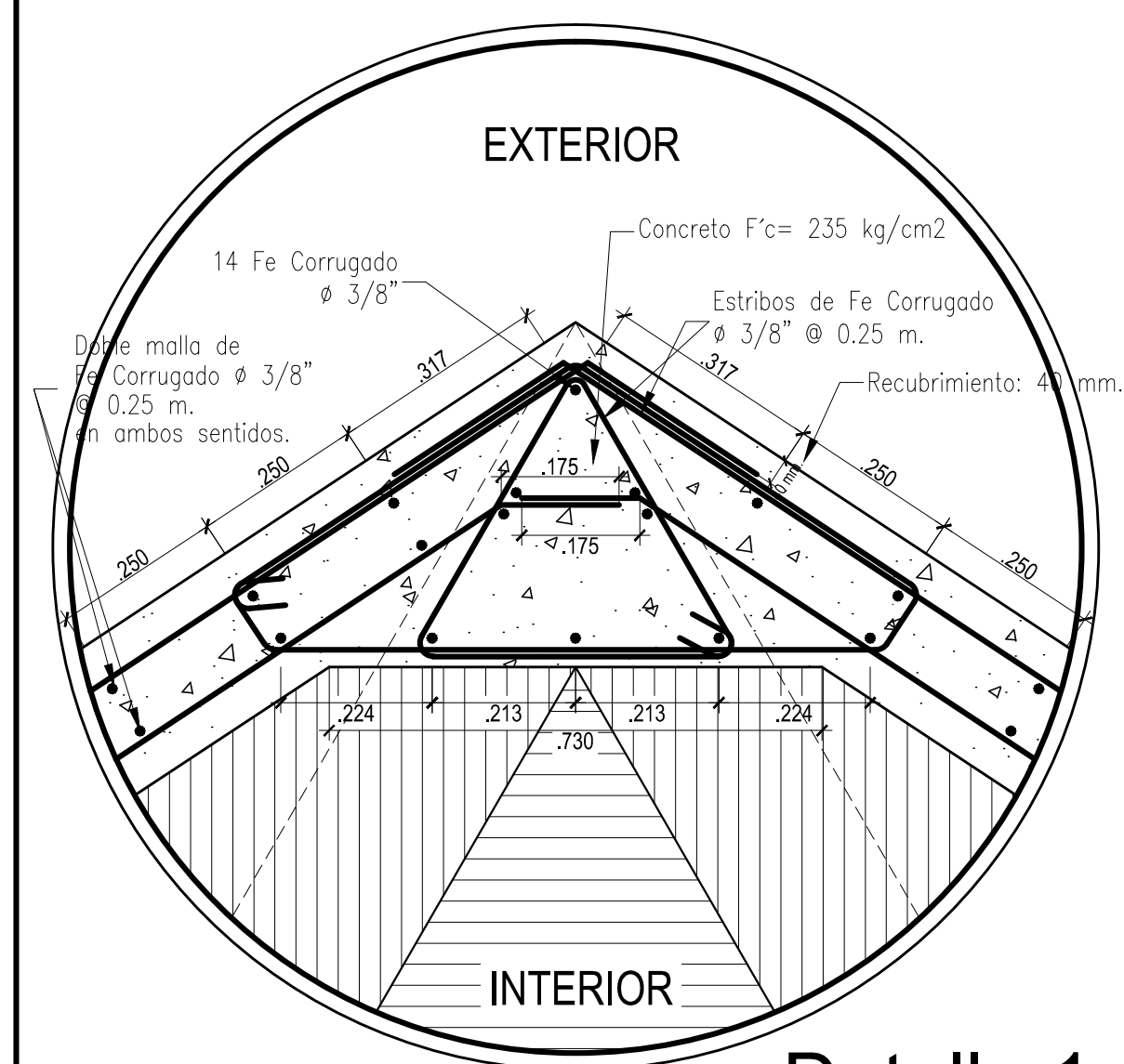
Planos básicos de estructuras: Planos de losas y techos



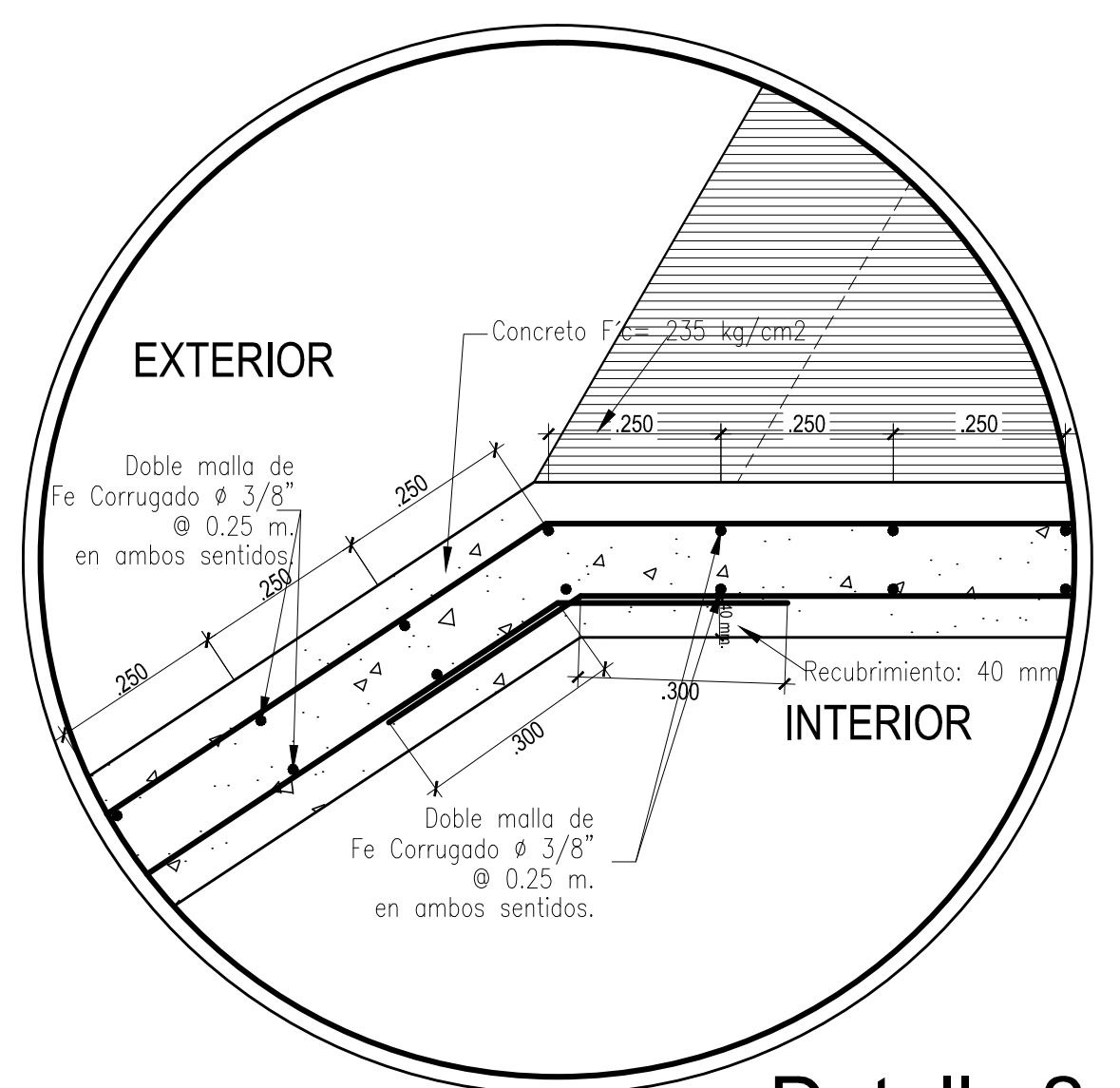
CUADRO DE VIGAS					
TIPO	V-1	V-2	V-22	V-3	V-4
ACERO	2 # 3/4" y 1 # 5/8"	2 # 3/4"	6 # 5/8"	2 # 3/4"	2 # 3/4"
ESTRIBO	1 # 3/8", 185, 2010	1 # 3/8", 185, 2010	1 # 3/8", 185, 2010	1 # 3/8", 185, 2010	1 # 3/8", 185, 2010
SECCION					



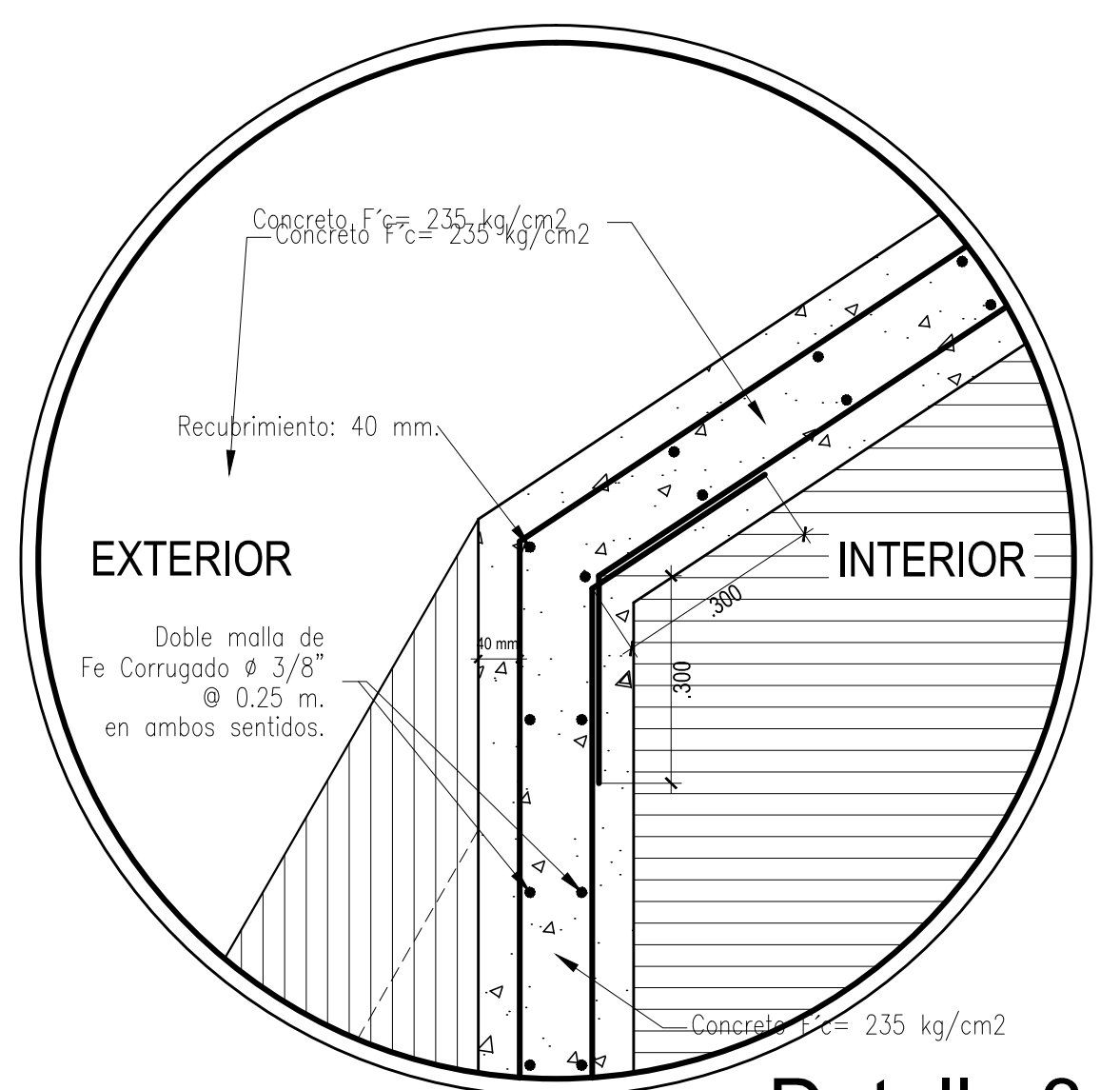
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	TÍTULO DEL TRABAJO DE TESIS: ESTUDIO ESPACIAL, FORMAL Y ESTRUCTURAL DE LOS TEMPLOS CATÓLICOS: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE UN CENTRO PARROQUIAL PARA LA CIUDAD DE PIMENTEL.		AUTOR(ES): Francisco Italo Rojas Delgado Liliana Mirella Vasquez Heredia	
	DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE PROVINCIA: CHICLAYO DISTRITO: PIMENTEL SECTOR o URB.: CERCADO		ASESOR: Mg. Fermin Paredes Rodriguez	
	PLANO: ESTRUCTURAS 2 ALIGERADO		ESCALA: 1/75	
	FECHA: JUNIO 2021		N° DE LÁMINA: 1-30	



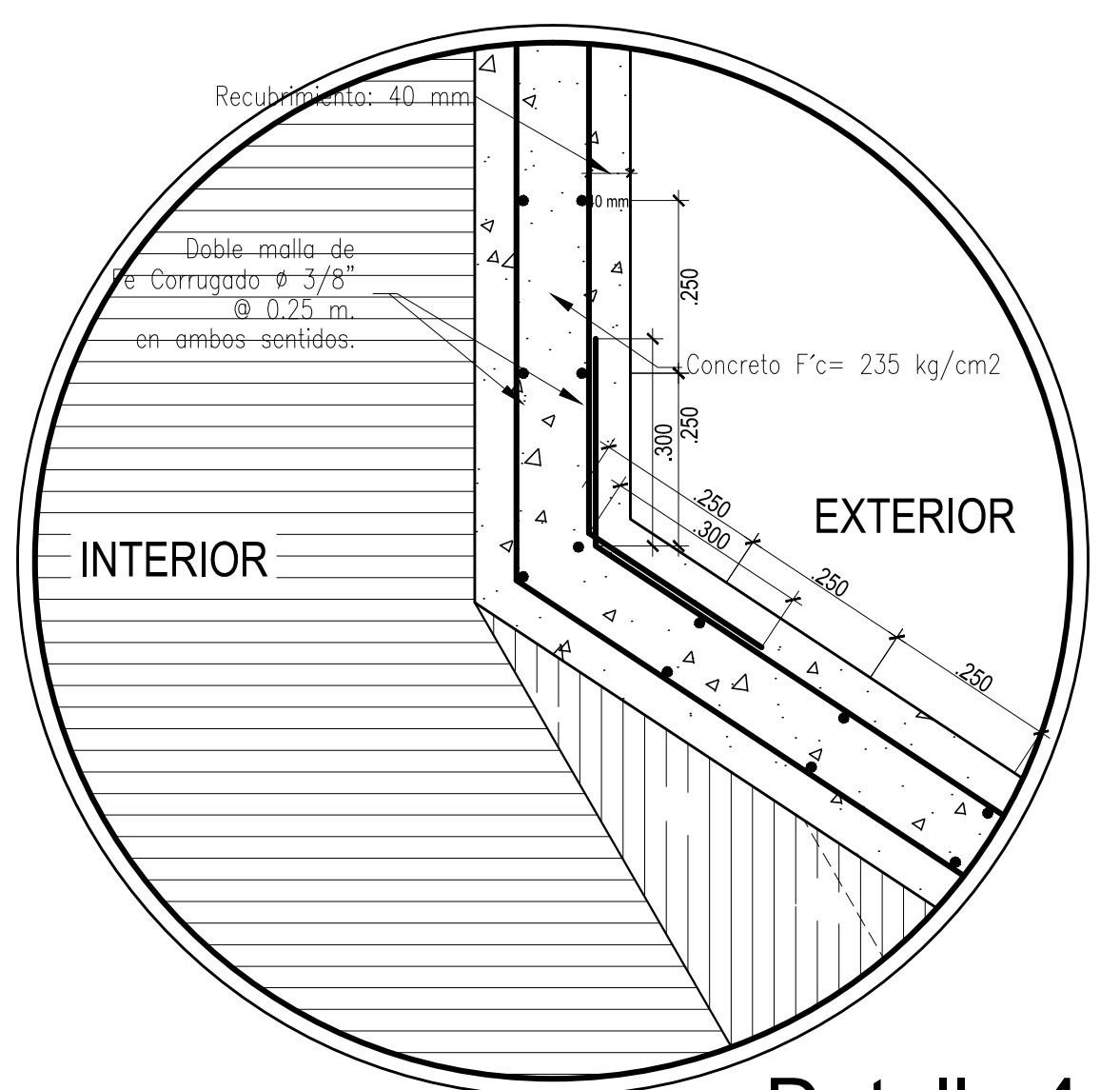
Detalle 1
Esc.: 1/10



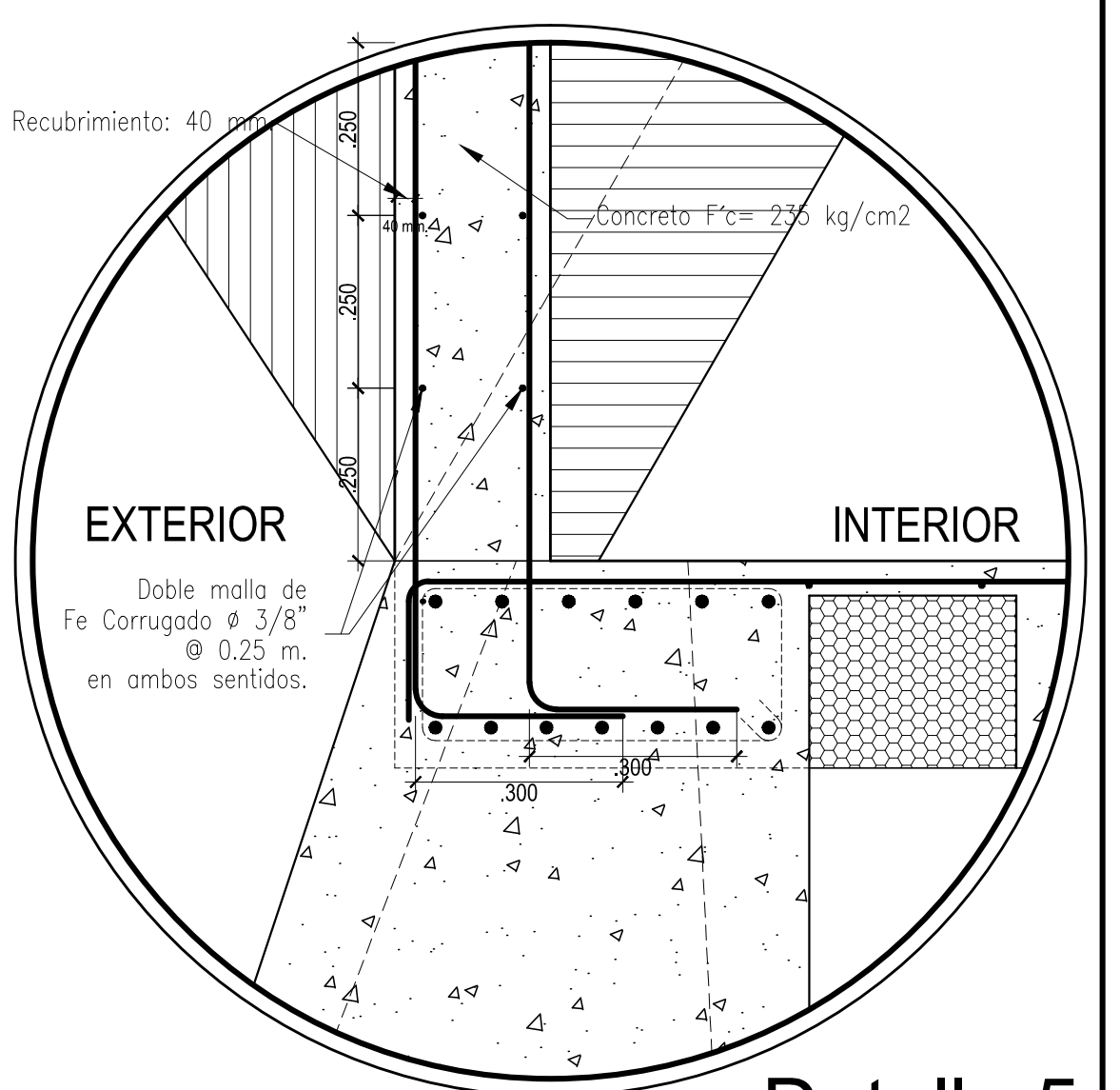
Detalle 2
Esc.: 1/10



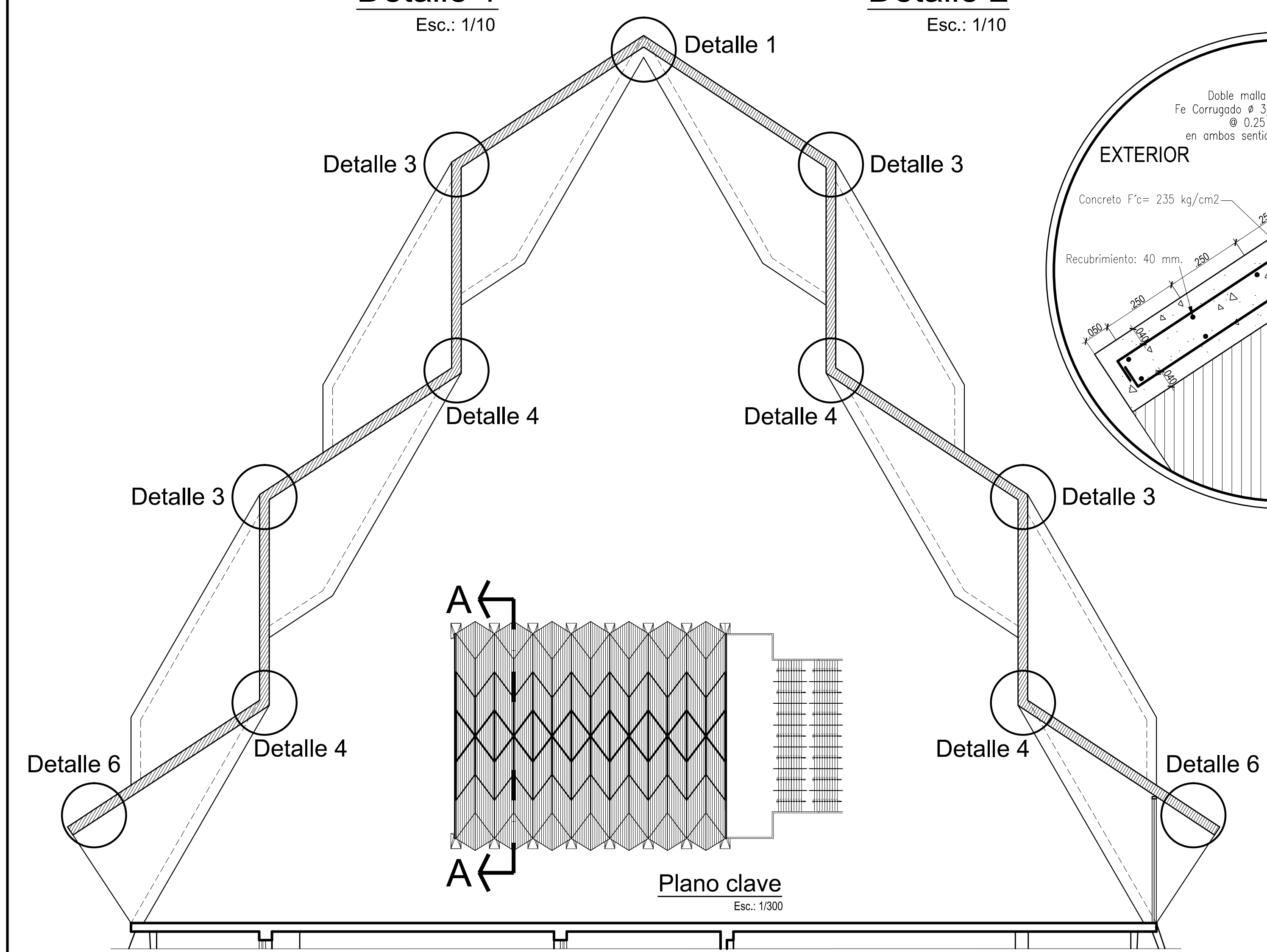
Detalle 3
Esc.: 1/10



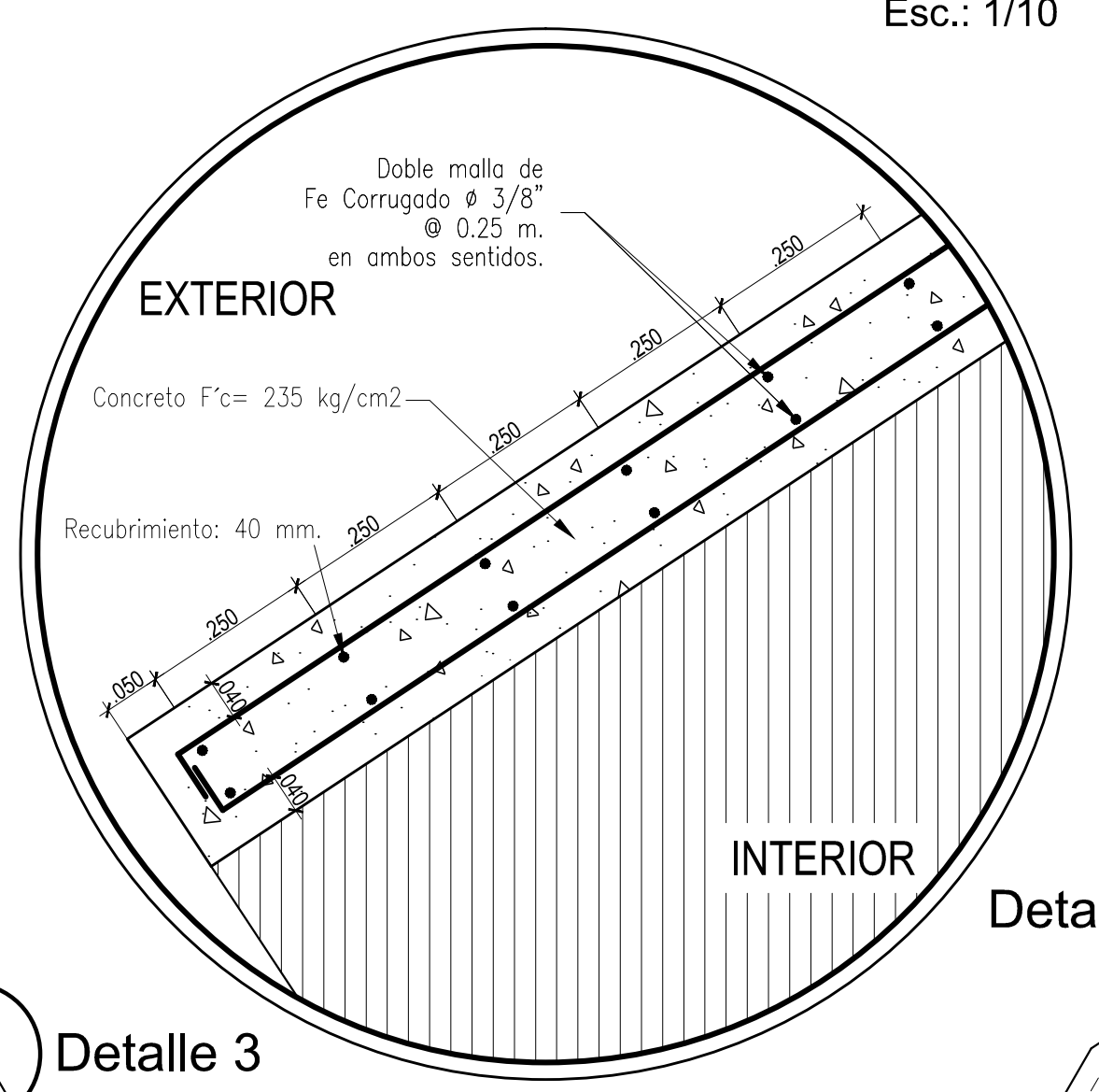
Detalle 4
Esc.: 1/10



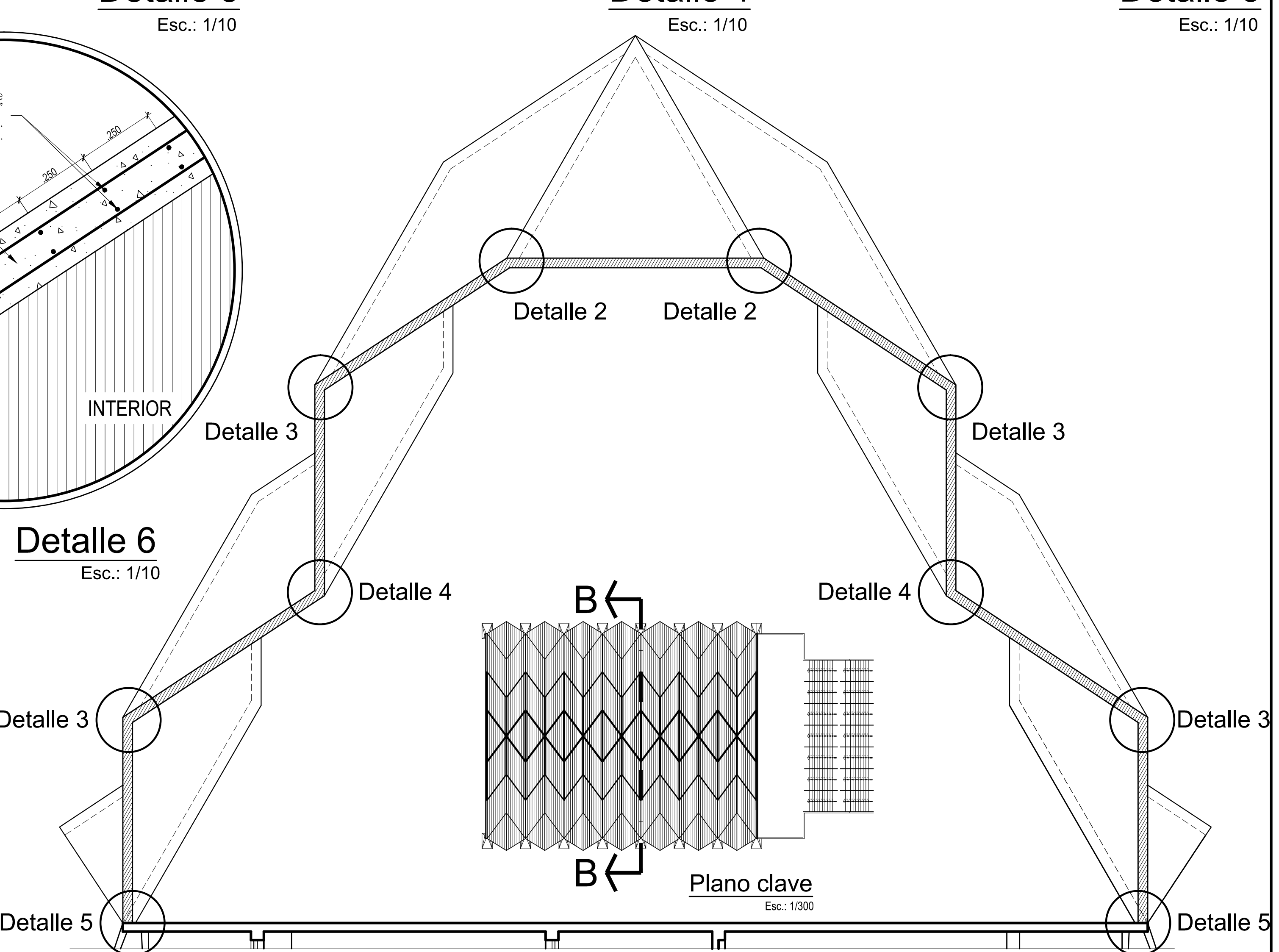
Detalle 5
Esc.: 1/10




CORTE A-A
Esc.: 1/75



Detalle 6
Esc.: 1/10

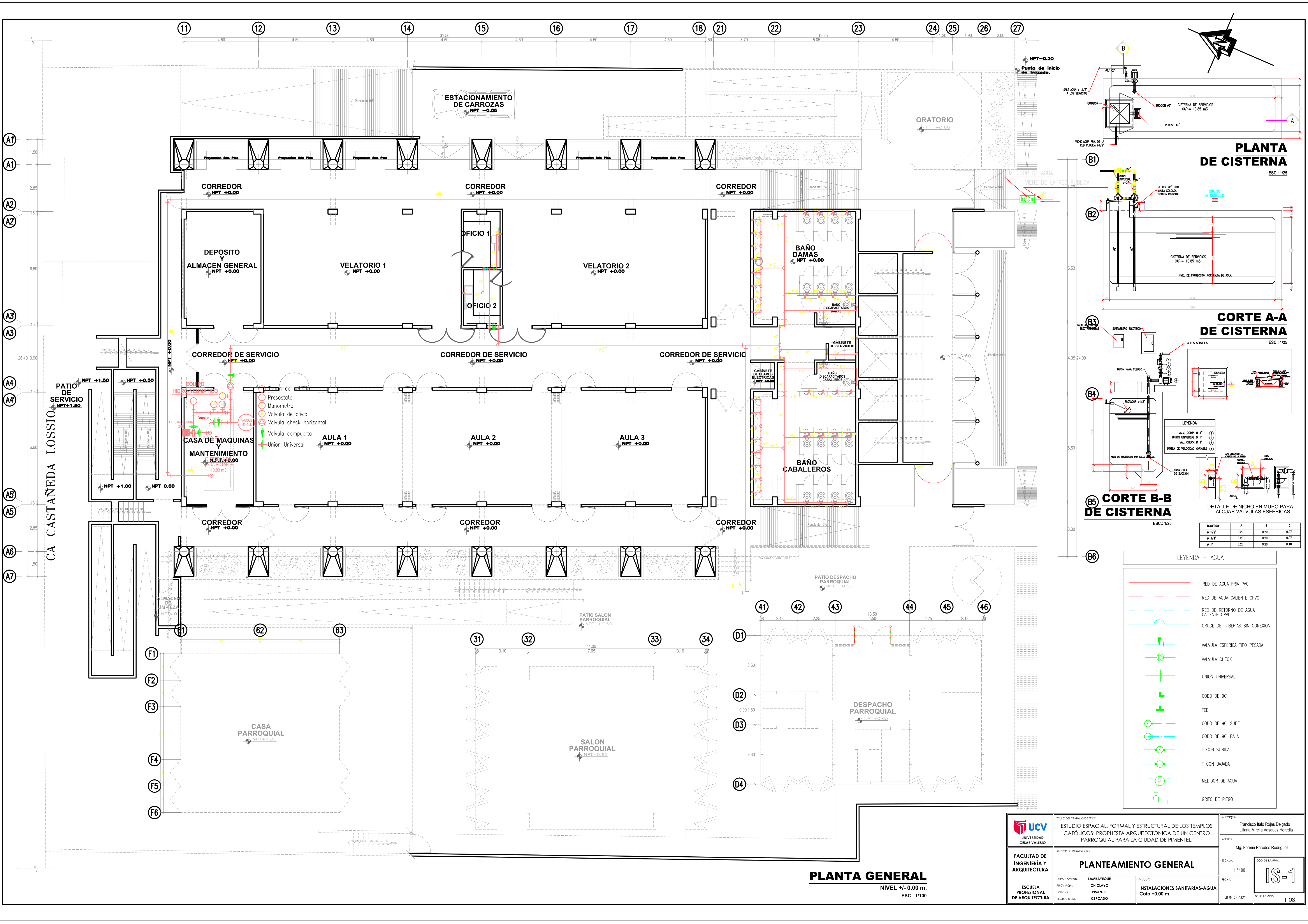


CORTE B-B
Esc.: 1/75

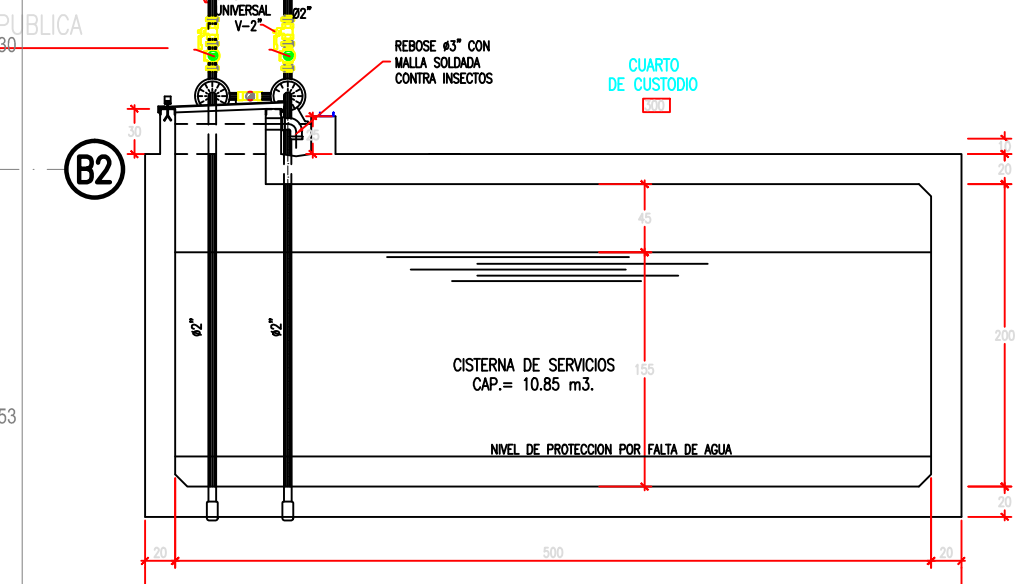
 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	TÍTULO DEL TRABAJO DE SUPIENCIA PROFESIONAL O TESIS: ESTUDIO ESPACIAL, FORMAL Y ESTRUCTURAL DE LOS TEMPLOS CATÓLICOS: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE UN CENTRO PARROQUIAL PARA LA CIUDAD DE PIMENTEL.		AUTOR(ES): Liliana Mirelia Vasquez Heredia Francisco Italo Rojas Delgado	
	FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		ASESOR: Mg. Fermin Paredes Rodriguez	
	ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA		ESCALA: 1 / 75	COD. DE LÁMINA: E-13
	DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE PROVINCIA: CHICLAYO DISTRITO: PIMENTEL SECTOR o URB. CERCADO		FECHA: JUNIO 2021	Nº DE LÁMINA: 1-32
	ZONA O SECTOR DE DESARROLLO: TEMPLO Y SERVICIOS COMPLEMENTARIOS		PLANO: ESTRUCTURAS 3 PLEGADURAS	

ANEXO 21

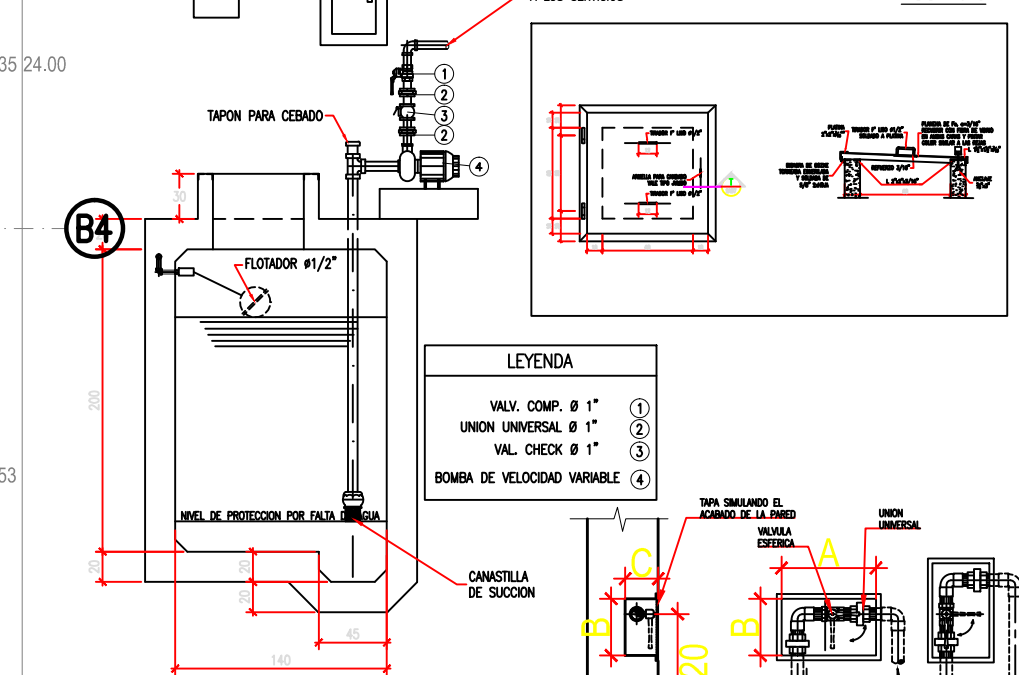
Planos básicos de Instalaciones Sanitarias: Planos de agua y contra incendios



PLANTA DE CISTERNA
ESC.: 1/25



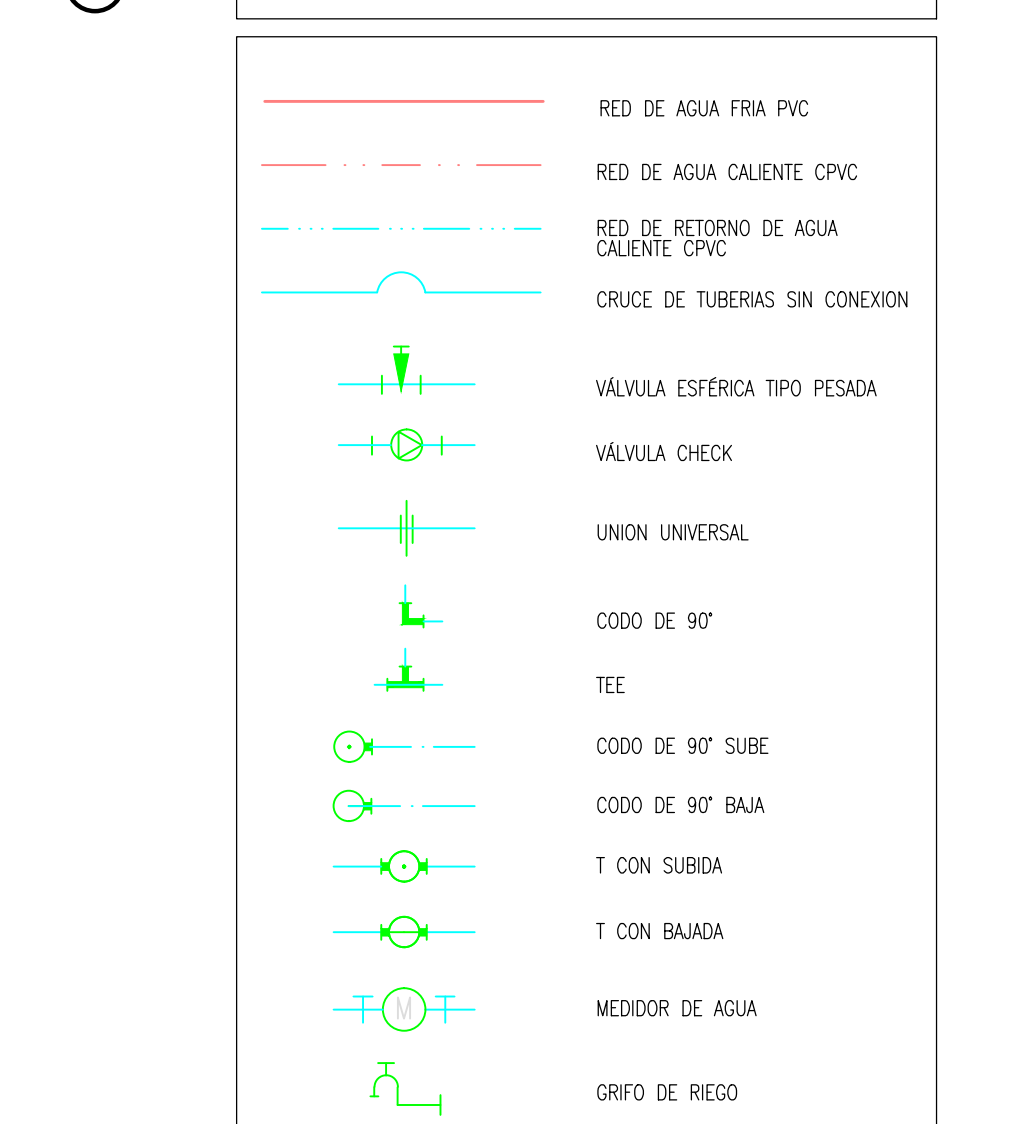
CORTE A-A DE CISTERNA
ESC.: 1/25



CORTE B-B DE CISTERNA
ESC.: 1/25

DETALLE DE NICHOS EN MURO PARA ALOJAR VALVULAS ESFERICAS

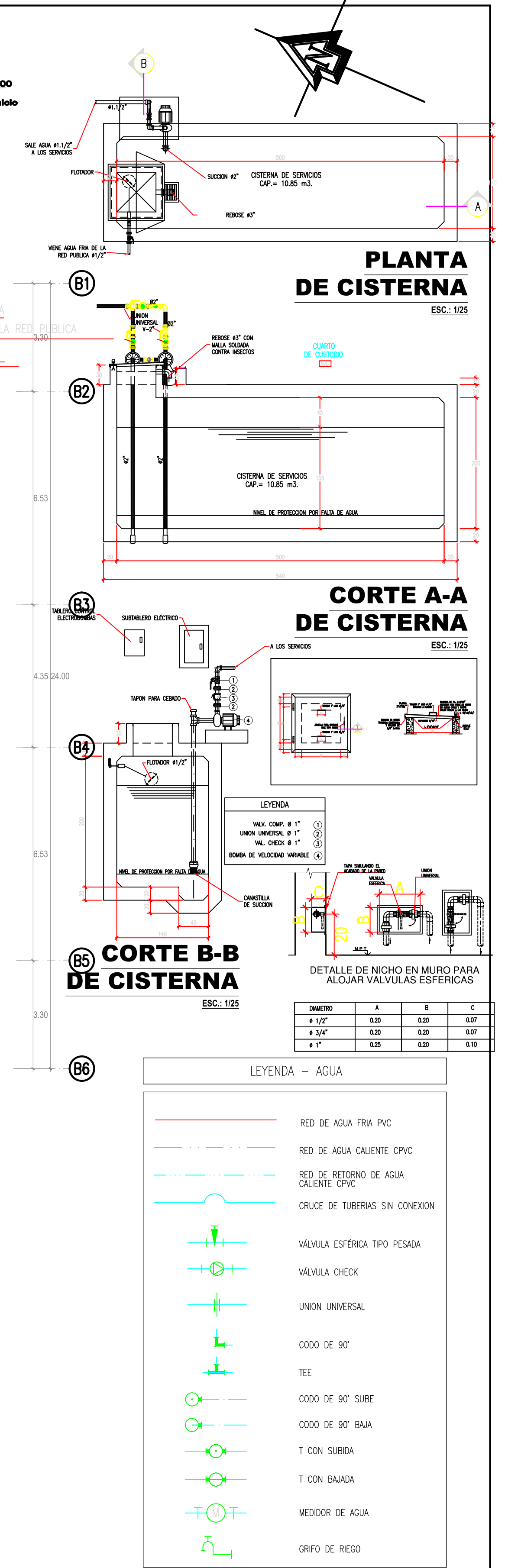
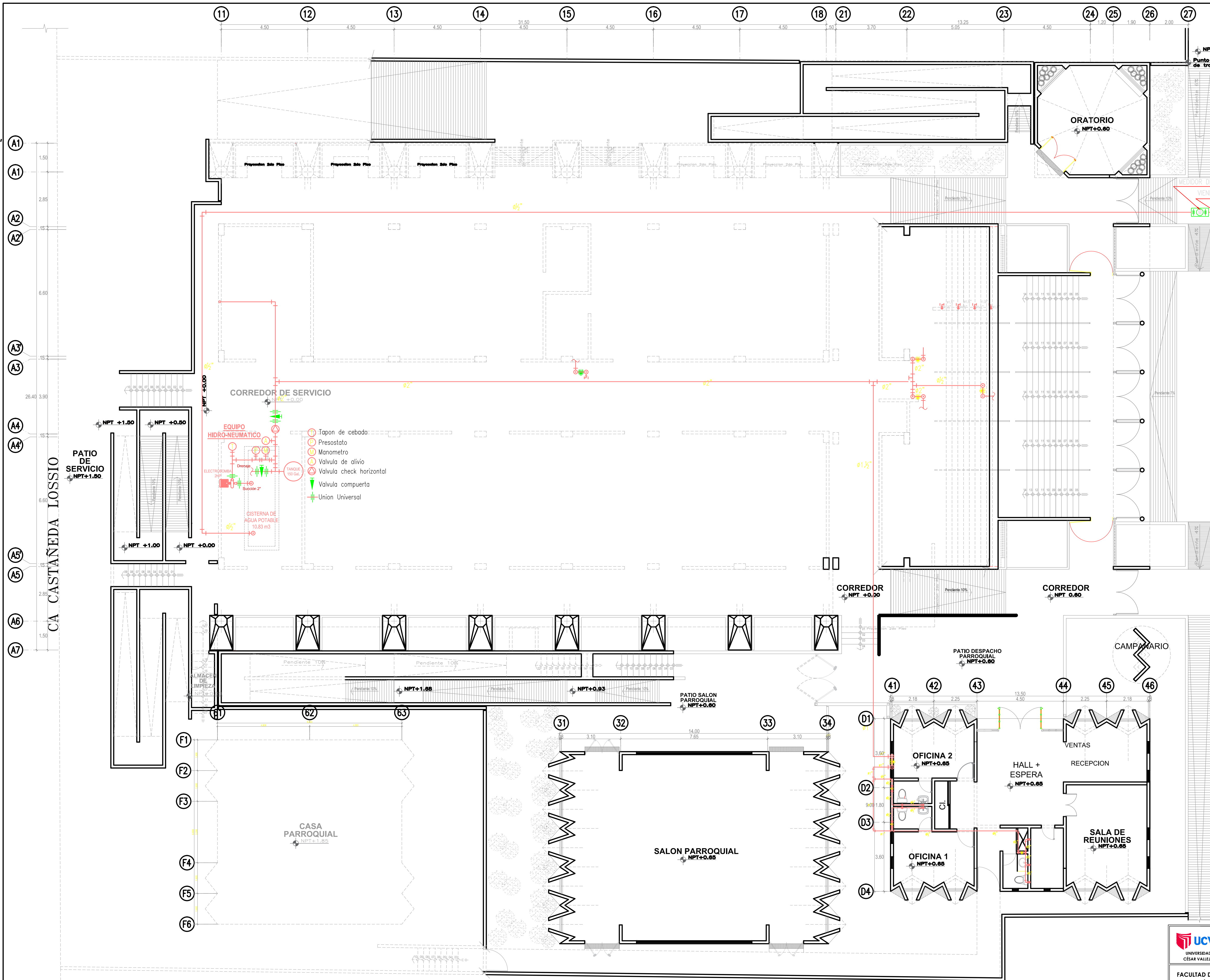
DIAMETRO	A	B	C
1/2"	0.20	0.20	0.07
3/4"	0.20	0.20	0.07
1"	0.25	0.20	0.10



PLANTA GENERAL
NIVEL +/- 0.00 m.
ESC.: 1/100

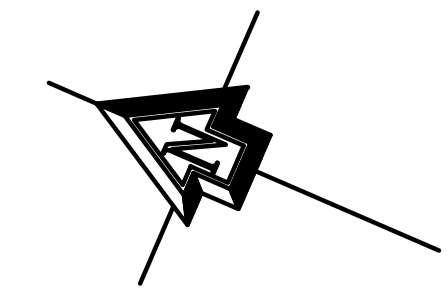
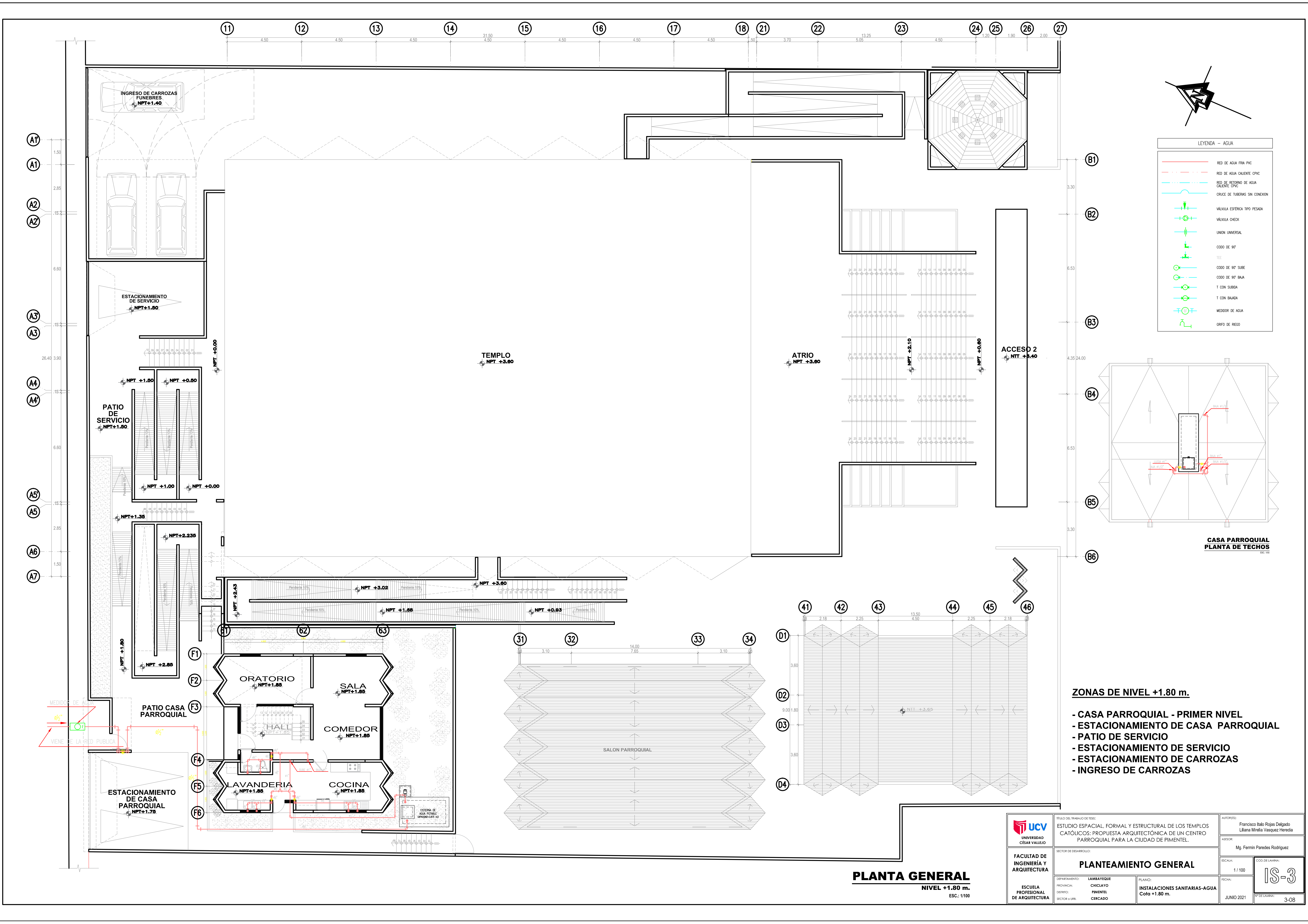
UCV UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	TRILLO DEL TRABAJO DE TESIS:	ESTUDIO ESPACIAL, FORMAL Y ESTRUCTURAL DE LOS TEMPLOS CATOLICOS: PROPIETA ARQUITECTONICA DE UN CENTRO PARROQUIAL PARA LA CIUDAD DE PIMENTEL.		AUTORES:	Francisco Italo Rojas Delgado Liliana Mirella Vasquez Heredia		
	FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA	SECTOR DE DESARROLLO:	PLANTEAMIENTO GENERAL		ASISOR:	Mg. Fermin Paredes Rodriguez	
	ESCUOLA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	DEPARTAMENTO:	LAMBAYOQUE	PLANIO:	INSTALACIONES SANITARIAS-AGUA	ESCALA:	1/100
		PROVINCIA:	CHICLAYO	FECHA:	JUNIO 2021	CODIGO DE LAMINA:	IS-1

SECCION DE URB. PIMENTEL CERCADO

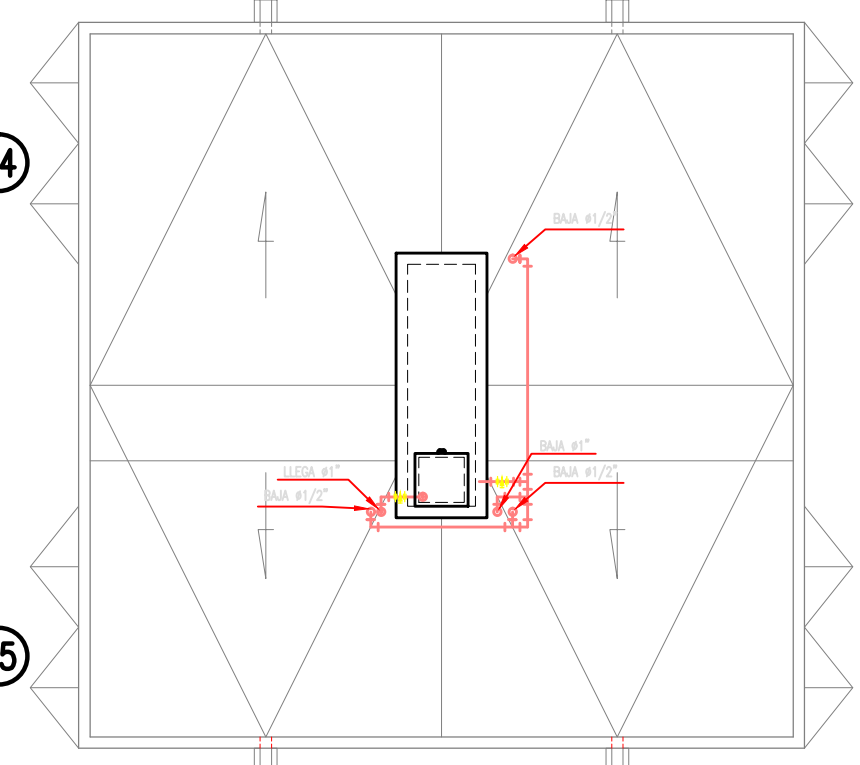


PLANTA GENERAL
NIVEL +0.60 m.
ESC.: 1/100

UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	TÍTULO DEL TRABAJO DE TÍTULO: ESTUDIO ESPACIAL, FORMAL Y ESTRUCTURAL DE LOS TEMPLOS CATÓLICOS: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE UN CENTRO PARROQUIAL PARA LA CIUDAD DE PIMENTEL.	AUTOR: Francisco Italo Rojas Delgado Lilliana Mirella Vazquez Heredia
	SECTOR DE DESARROLLO: PLANTEAMIENTO GENERAL	ASesor: Mg. Fermín Paredes Rodríguez
	DEPARTAMENTO: LAMBAYOQUE PROVINCIA: CHICLAYO DISTRITO: PIMENTEL SECTOR: URB. CERCAJO	ESCALA: 1/100 CODO DE LAMINA: IS-2 FECHA: JUNIO 2021 Nº DE LAMINA: 2-08
	PLANO: INSTALACIONES SANITARIAS-AGUA Cota +0.60 m.	



LEYENDA - AGUA	
	RED DE AGUA FRIA PVC
	RED DE AGUA CALIENTE CPVC
	RED DE PETRÓLEO DE AGUA CALIENTE CPVC
	CRUCE DE TUBERIAS SIN CONEXION
	VÁLVULA ESFÉRICA TIPO PESADA
	VÁLVULA CHECK
	UNION UNIVERSAL
	CODO DE 90°
	TEE
	CODO DE 90° SUBE
	CODO DE 90° BAJA
	T CON SUBIDA
	T CON BAJADA
	MEJORADOR DE AGUA
	GRIFO DE REGO

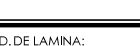


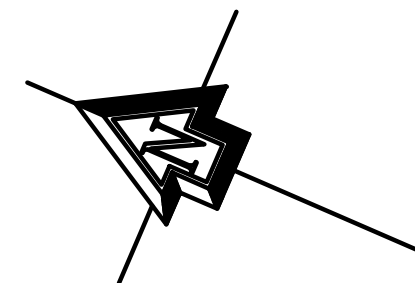
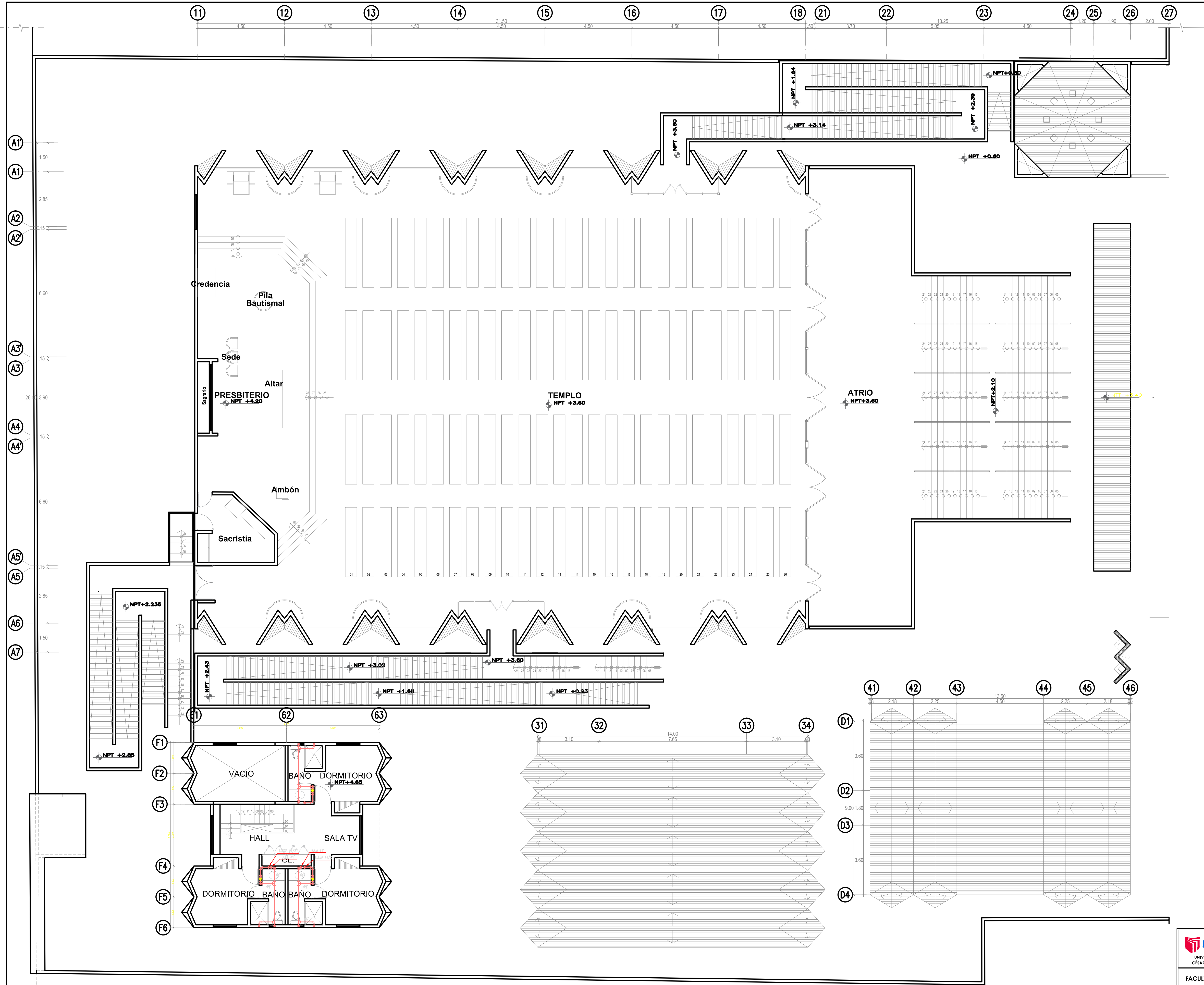
CASA PARROQUIAL
PLANTA DE TECHOS

ZONAS DE NIVEL +1.80 m.



- CASA PARROQUIAL - PRIMER NIVEL
- ESTACIONAMIENTO DE CASA PARROQUIAL
- PATIO DE SERVICIO
- ESTACIONAMIENTO DE SERVICIO
- ESTACIONAMIENTO DE CARROZAS
- INGRESO DE CARROZAS

PLANTA GENERAL
NIVEL +1.80 m.
ESC.: 1/100

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	TÍTULO DEL TRABAJO DE TÍTULO: ESTUDIO ESPACIAL, FORMAL Y ESTRUCTURAL DE LOS TEMPLOS CATÓLICOS: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE UN CENTRO PARROQUIAL PARA LA CIUDAD DE PIMENTEL.		AUTORES: Francisco Italo Rojas Delgado Liliana Mirella Vasquez Heredia	
	SECTOR DE DESARROLLO:		ASESOR: Mg. Fermín Paredes Rodríguez	
	PLANTEAMIENTO GENERAL		ESCALA: 1/100	COD. DE LÁMINA:
			<div></div>	
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE	PLANO:	FECHA:	
	PROVINCIA: CHICLAYO DISTRITO: PIMENTEL SECTOR o URB.: CERCADO	INSTALACIONES SANITARIAS-AGUA Cota +1.80 m.	JUNIO 2021	
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA			Nº DE LÁMINA: 3-08	

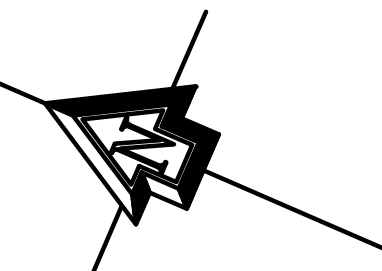


PLANTA GENERAL
NIVEL +1.80 m.
ESC.: 1/100

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	TÍTULO DEL TRABAJO DE TESIS:		AUTORES:	
	ESTUDIO ESPACIAL, FORMAL Y ESTRUCTURAL DE LOS TEMPLOS CATÓLICOS: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE UN CENTRO PARROQUIAL PARA LA CIUDAD DE PIMENTEL.		Francisco Italo Rojas Delgado Liliana Mirella Vasquez Heredia	
	SECTOR DE DESARROLLO:		ASESOR:	
	FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		Mg. Fermín Paredes Rodríguez	
 ESCUOLA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	SECTOR DE DESARROLLO:		ESCALA:	
	DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE		1/100	
	PROVINCIA: CHICLAYO		CÓDIGO DE LÁMINA:	
	DISTRITO: PIMENTEL		IS-4	
	SECCIÓN A. URB.		PLANO:	
	CERCADO		INSTALACIONES SANITARIAS-AGUA Cota +3.60 m.	
		JUNIO 2021		Nº DE LÁMINA: 4-08

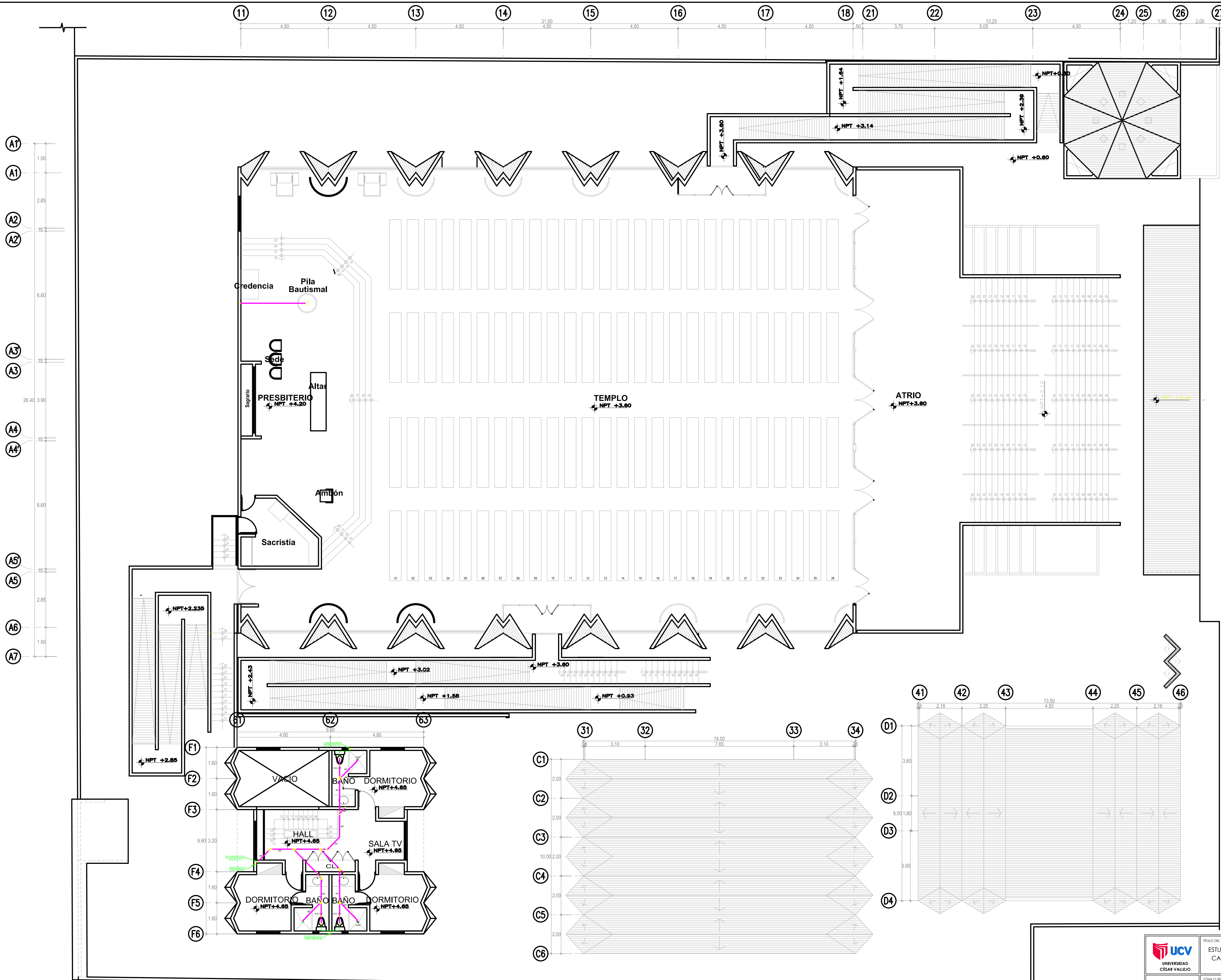
ANEXO 22

Planos básicos de Instalaciones Sanitarias: Planos de desagüe y pluviales



LEYENDA DE DESAGUE	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	TUBERÍA PARA DESAGUE
	TUBERÍA DE VENTILACIÓN
	CAJA DE REGISTRO
	CAJA CIEGA DE REGISTRO
	REJ. SANITARIA DOBLE
	REJ. SANITARIA SIMPLE
	REGISTRO RIGIDO (BRONCE)
	CODO A 45° P.V.E.
	TRAMPAS 90°
	REDUCCIÓN CONCÉNTRICA
	SUMIDERO

PLANTA DE DESAGUE
NIVEL + 1.80 m.
ESC.: 1/100



- B1** ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE DESAGUE
- 1- LAS TUBERÍAS DE LAS REDES DE DESAGUE Y VENTILACIÓN SERÁN DE PVC DE MEDIA PRESIÓN CLASE IV/20 O PESADO.
 - 2- LAS CAJAS DE REGISTRO SERÁN DE AMPLIESTERNA Y SUS PAREDES ENLUTADAS LLEVANDO EN EL FONDO MEDIA CANA. SUS TAPAS SERÁN EN ROSCADOS DE TIPO CONICO, CON UN BARRIDO QUE PERMITA EL LIBRE PASO DEL AGUA.
 - 3- EL REGISTRO ROSCADO Y SUMIDERO SERÁN DE BRONCE.
 - 4- TODAS LAS TUBERÍAS DE VENTILACIÓN TERMINARÁN EN UN SOMBRERO DE VENTILACIÓN O DE PROTECCIÓN A UN MÍN. DE 1.50 M. SOBRE EL TECHO EXTERIOR.
 - 5- LA PENDIENTE DE LA RED PRINCIPAL SERÁ DEL 1% COMO MÍNIMO.
 - 6- LA CONEXIÓN DE LA RED EXTERIOR SE INSTALARA CON UNA TUBERÍA DE DESAGUE (PVC TIPO PESADO).
 - 7- TODAS LAS REJILLAS SANITARIAS ESTARÁN CONTENDIDAS EN EL TITULO Y RNC.
 - 8- EL RECARGO DE LAS TUBERÍAS DE AGUA O DESAGUE DEBERÁN SER DE ACUERDO A LO DISEÑADO. CUALQUIER MODIFICACIÓN QUE SE REALICE EN OBRA SE COORDINARÁ CON EL PROYECTISTA O RESPONSABLE DEL PROYECTO.

LEYENDA DE DESAGUE	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	TUBERÍA PVC DESAGUE
	TUBERÍA DE VENTILACIÓN
	CAJA DE REGISTRO
	CAJA DECA DE REGISTRO
	TEL. SANITARIA SUELO
	TEL. SANITARIA PARED
	REGISTRO ROSCADO (BRONCE)
	CORO A 10° P.A.C.
	TRAMPA "H"
	REDUCCIÓN CONEXIÓN
	SUMIDERO

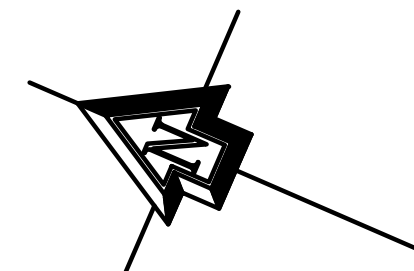
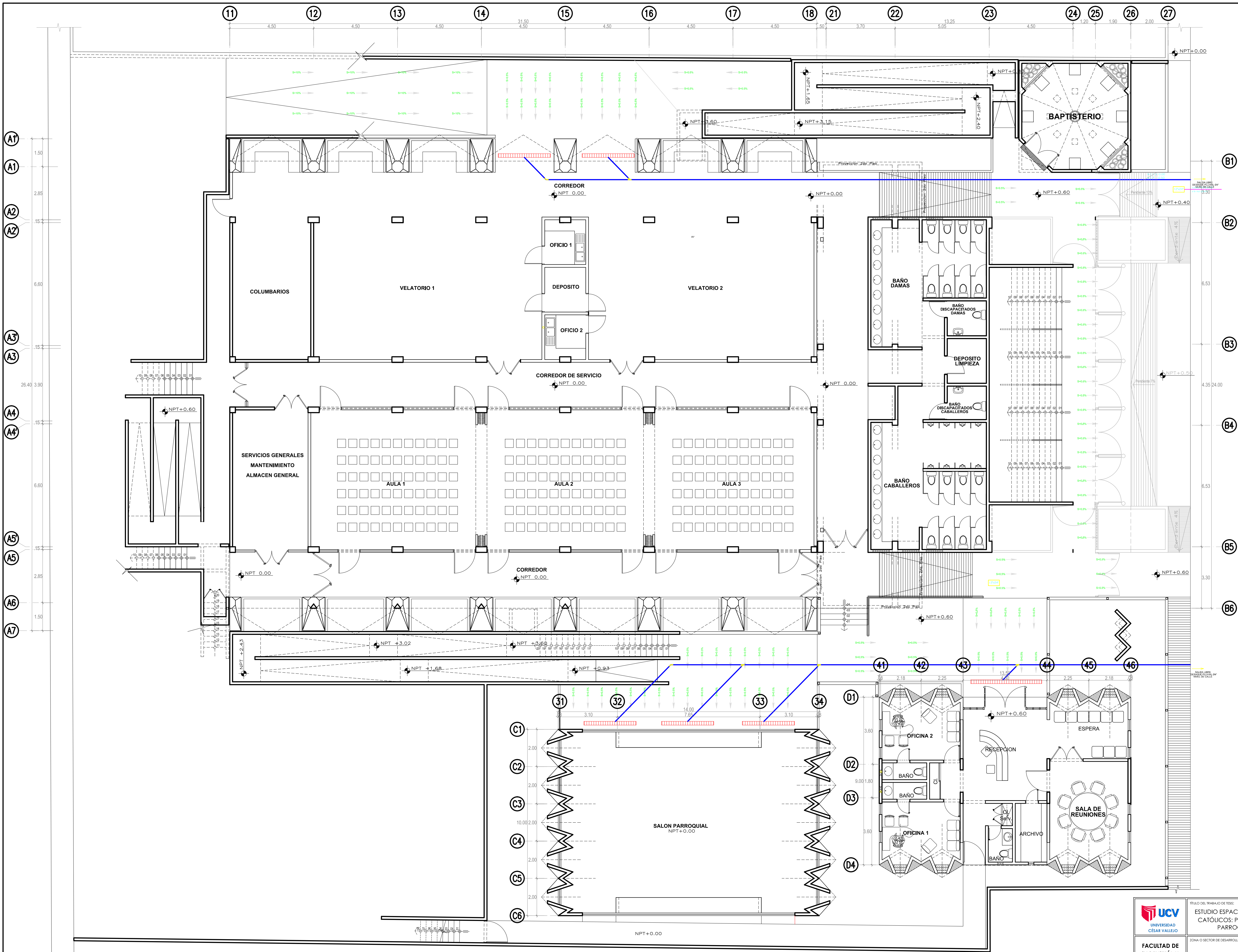
PLANTA DE DESAGUE
NIVEL + 4.60 m.
ESC.: 1/100

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	TÍTULO DEL TRABAJO DE TÍTULO: ESTUDIO ESPACIAL, FORMAL Y ESTRUCTURAL DE LOS TEMPLOS CATÓLICOS: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE UN CENTRO PARROQUIAL PARA LA CIUDAD DE PIMENTEL.		AUTORES: Liliana Miralla Vasquez Heredia Francisco Italo Rojas Delgado
	ZONA O SECTOR DE DESARROLLO: VIVIENDA PARROQUIAL - SEGUNDO NIVEL.		ASISOR: Mg. Fermín Paredes Rodríguez
	DEPARTAMENTO: PROVINCIA: DISTRITO: SECTOR URB.		ESCALA: 1/100
	LAMBAYEQUE CHICLAYO PIMENTEL CERCADO		PLANO: INSTALACIONES SANITARIAS: DESAGUE. Cota + 4.60 m.


COLO DE LAMINA:
IS-08

FECHA:
JUNIO 2021

Nº DE LAMINA:
04-07

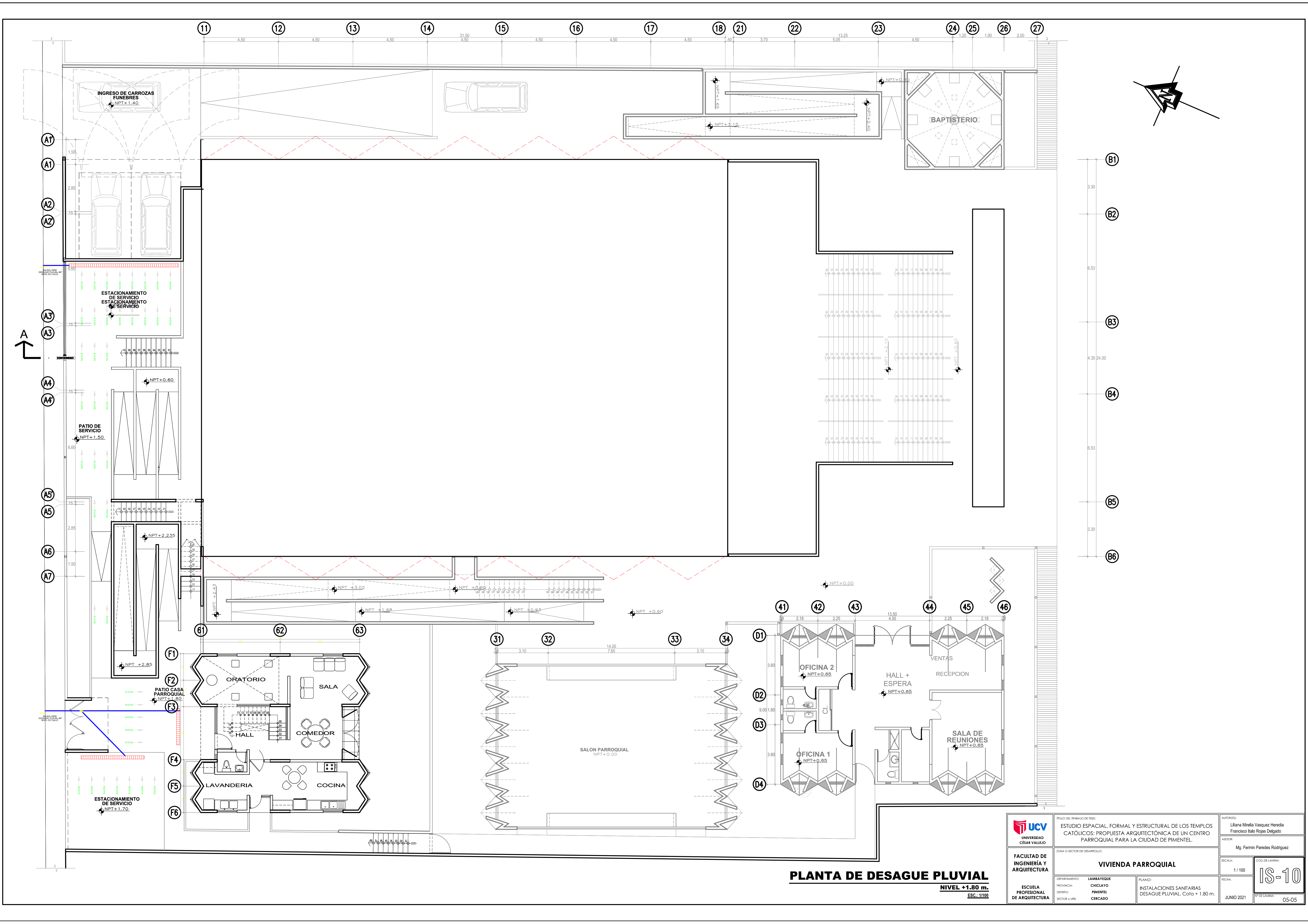


PLANTA DE DESAGUE PLUVIAL
NIVEL +0.60 m.
ESC: 1/100


 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	TÍTULO DEL TRABAJO DE TÍTULO: ESTUDIO ESPACIAL, FORMAL Y ESTRUCTURAL DE LOS TEMPLOS CATÓLICOS: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE UN CENTRO PARROQUIAL PARA LA CIUDAD DE PIMENTEL.		AUTOR(ES): Liliana Mirella Vasquez Heredia Francisco Italo Rojas Delgado	
	FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		ASESOR: Mg. Fermín Paredes Rodríguez	
	ZONA O SECTOR DE DESARROLLO: PLANTA GENERAL - PRIMER NIVEL		ESCALA: 1/100	CÓDIGO DE LÁMINA: IS-09
	ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE PROVINCIA: CHICLAYO DISTRITO: PIMENTEL SECTOR O URB: CERCADO	PLANO: INSTALACIONES SANITARIAS DESAGUE PLUVIAL. Cotig +0.60 m.	

FECHA:
JUNIO 2021

RF DE LÁMINA:
04-05

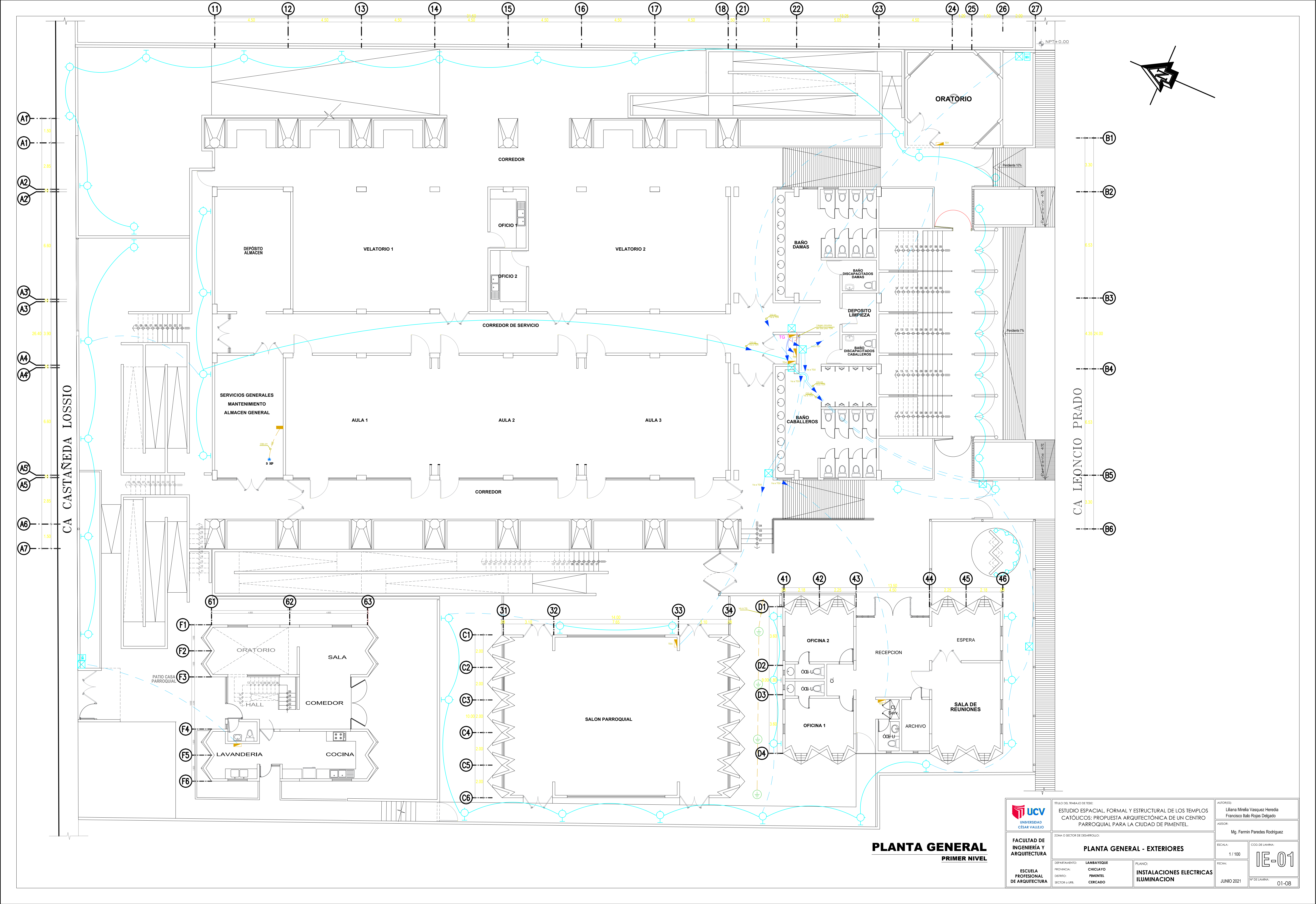


PLANTA DE DESAGUE PLUVIAL
NIVEL +1.80 m.
ESC.: 1/100


 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	TÍTULO DEL TRABAJO DE TÍTULO: ESTUDIO ESPACIAL, FORMAL Y ESTRUCTURAL DE LOS TEMPLOS CATÓLICOS: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE UN CENTRO PARROQUIAL PARA LA CIUDAD DE PIMENTEL.		AUTOR/ES: Liliana Mirella Vasquez Heredia Francisco Italo Rojas Delgado	
	ZONA O SECTOR DE DESARROLLO: VIVIENDA PARROQUIAL		ASESOR: Mg. Fermin Paredes Rodriguez	
	SEPARACIÓN/EDIFICIO: LAMBAYEQUE		ESCALA: 1/100	CÓDIGO DE LÁMINA: IS-10
	PROYECTO: CHICLAYO PIMENTEL CERCADO		FECHA: JUNIO 2021	

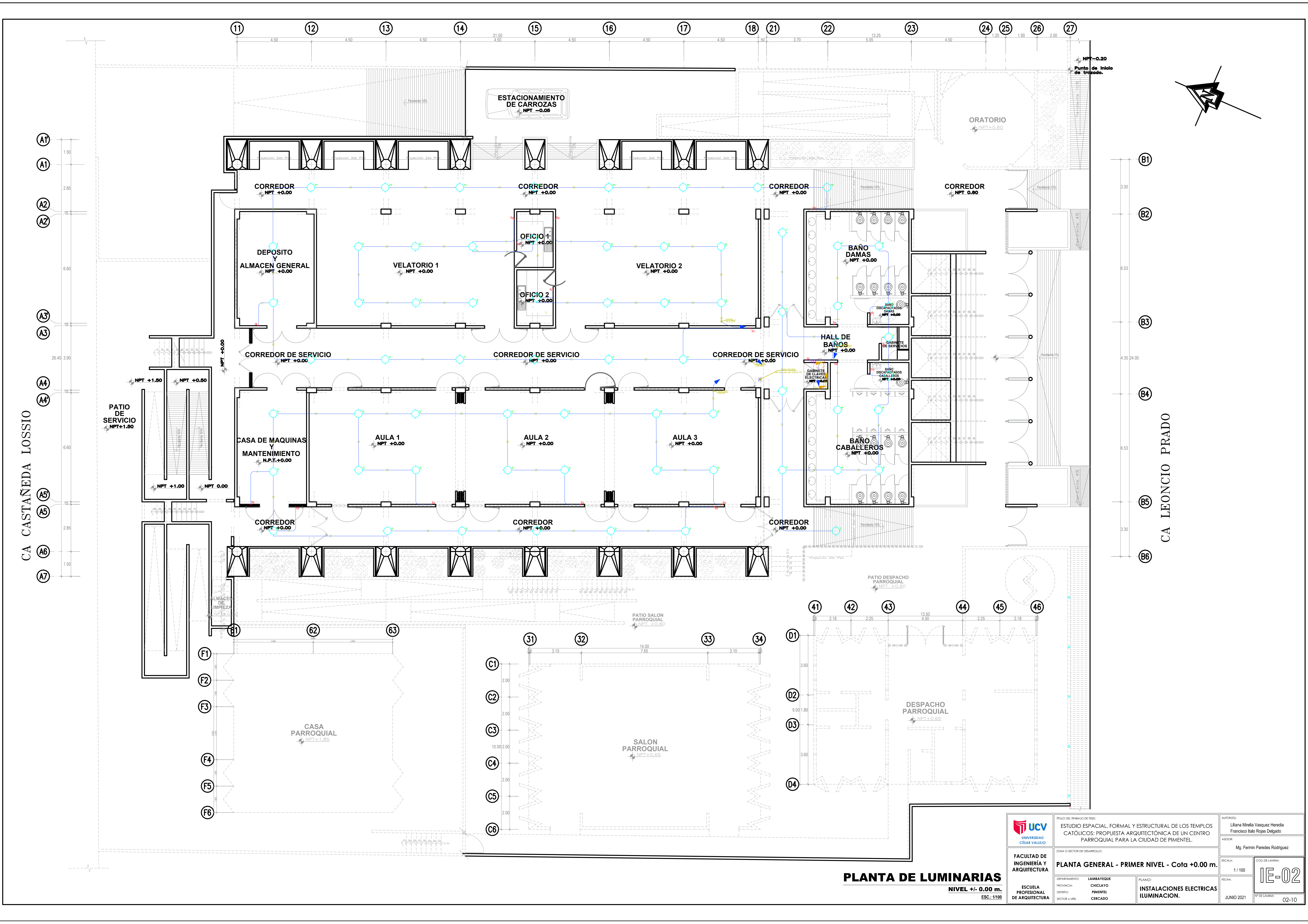
ANEXO 23

Planos básicos de Instalaciones Eléctricas: Planos de luminarias




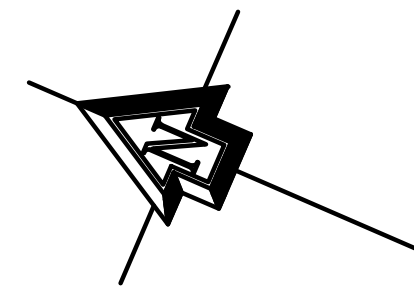
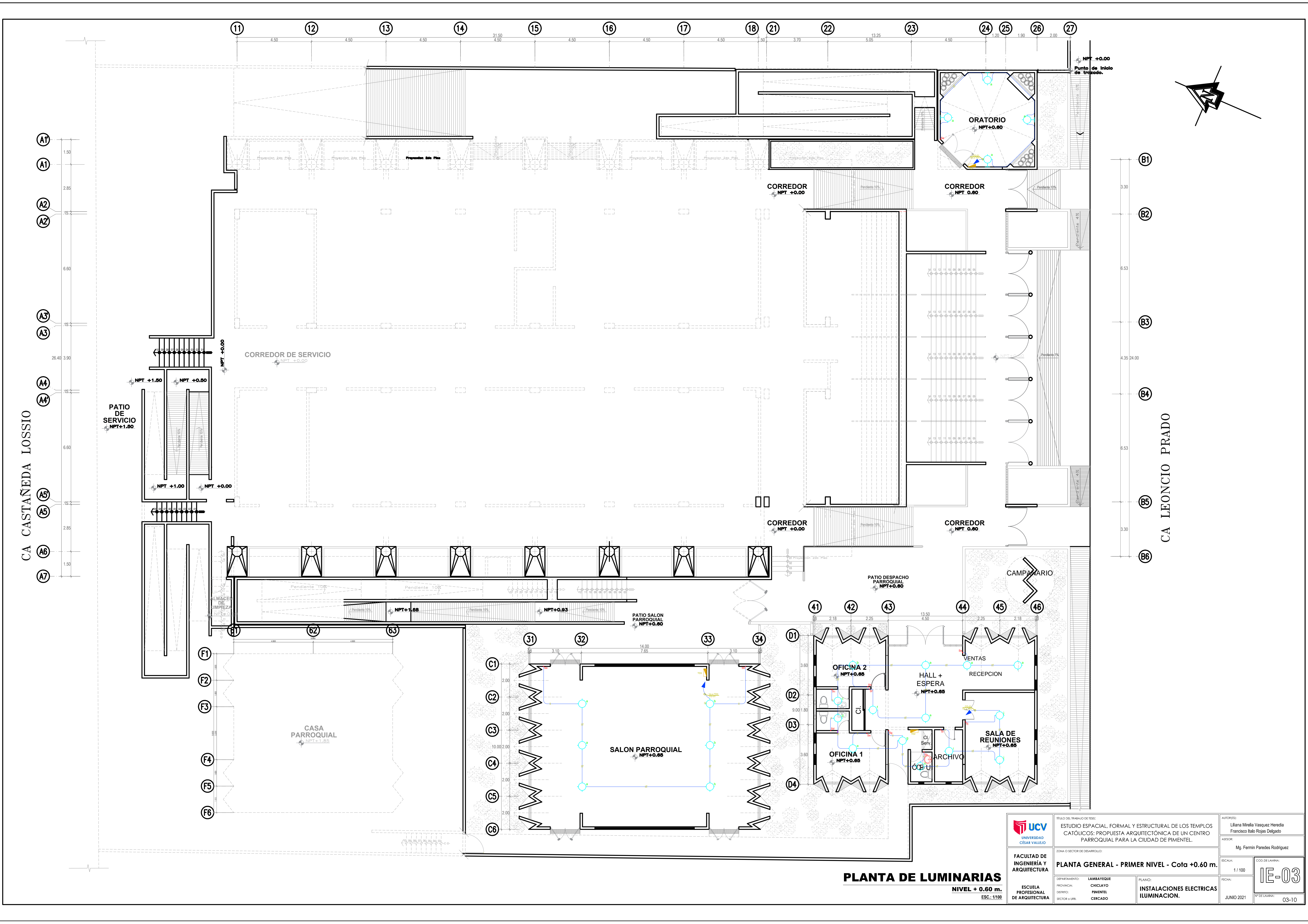
PLANTA GENERAL
PRIMER NIVEL

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	TÍTULO DEL TRABAJO DE TÍTULO: ESTUDIO ESPACIAL, FORMAL Y ESTRUCTURAL DE LOS TEMPLOS CATÓLICOS: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE UN CENTRO PARROQUIAL PARA LA CIUDAD DE PIMENTEL.		AUTOR/ES: Liliana Mirella Vasquez Heredia Francisco Italo Rojas Delgado	
	ZONA O SECTOR DE DESARROLLO:		ASESOR: Mg. Fermín Paredes Rodríguez	
	FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		ESCALA: 1/100	
	SEPARAHABITADO: PROVINCIA: DISTRITO: SECTOR o URB.		COD. DE LAMINA: IE-01	
ESCUOLA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA		LAMBAYEQUE CHICLAYO PIMENTEL CERCADO		FECHA: JUNIO 2021
		PLANO: INSTALACIONES ELECTRICAS ILUMINACION		Nº DE LAMINA: 01-08




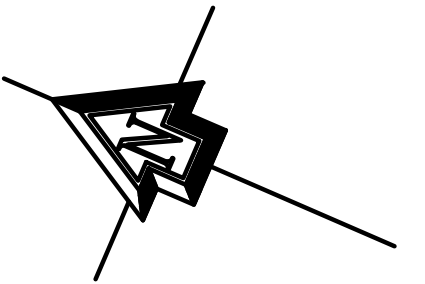
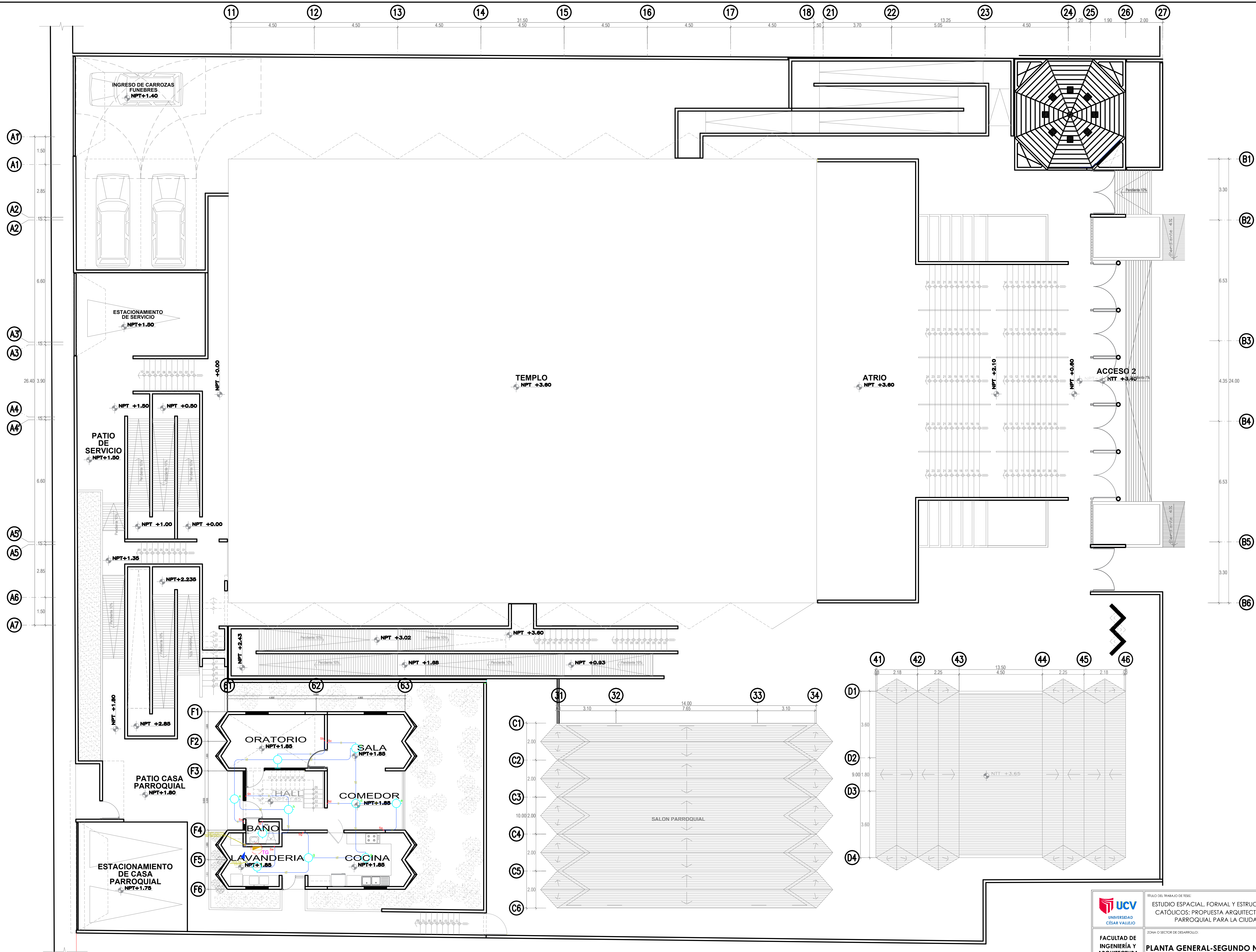
PLANTA DE LUMINARIAS
NIVEL +/- 0.00 m.
ESC.: 1/100

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	TÍTULO DEL TRABAJO DE TERCER NIVEL:		AUTOR(S):		
	ESTUDIO ESPACIAL, FORMAL Y ESTRUCTURAL DE LOS TEMPLOS CATÓLICOS: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE UN CENTRO PARROQUIAL PARA LA CIUDAD DE PIMENTEL.		Liliana Miralles Vasquez Heredia Francisco Italo Rojas Delgado		
	ZONA O SECTOR DE DESARROLLO:		ASesor:		
	FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		Mg. Fermín Paredes Rodríguez		
ESCUOLA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	PLANTA GENERAL - PRIMER NIVEL - Cota +0.00 m.		ESCALA:	COD. DE LÁMINA:	
			1/100	IE-02	
	DEPARTAMENTO:	LAMBAYEQUE	PLANO:		
	PROVINCIA:	CHICLAYO	FECHA:		
	DISTRITO:	PIMENTEL			
	SECTOR O URB.	CERCADO	JUNIO 2021	Nº DE LÁMINA: 02-10	
		INSTALACIONES ELÉCTRICAS ILUMINACIÓN.			




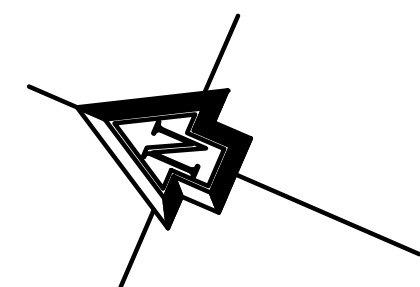
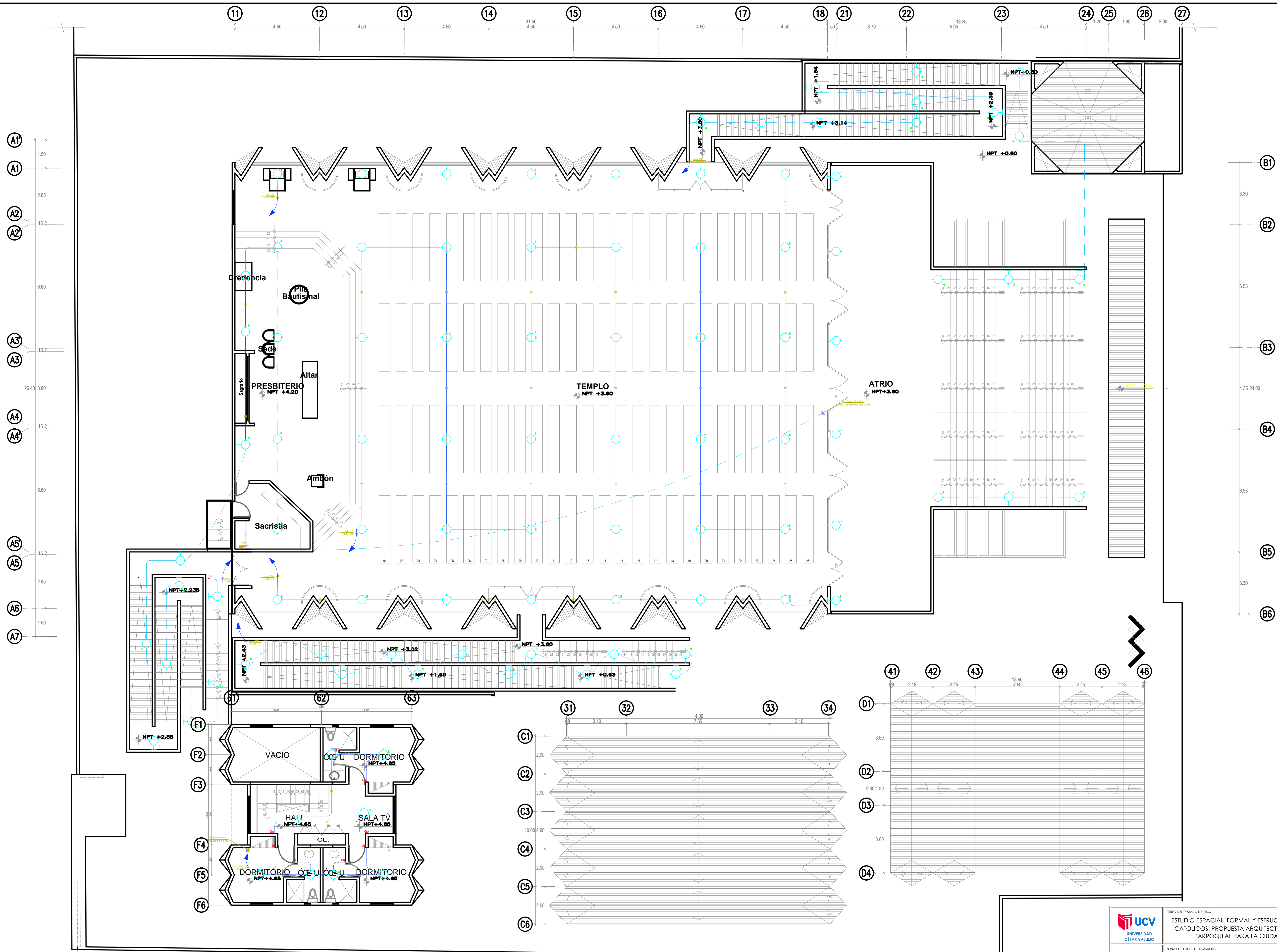
PLANTA DE LUMINARIAS
NIVEL + 0.60 m.
ESC.: 1/100

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	TÍTULO DEL TRABAJO DE TÍTULO: ESTUDIO ESPACIAL, FORMAL Y ESTRUCTURAL DE LOS TEMPLOS CATÓLICOS: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE UN CENTRO PARROQUIAL PARA LA CIUDAD DE PIMENTEL.		AUTORÍA: Liliana Miralles Vasquez Heredia Francisco Italo Rojas Delgado	
	ZONA O SECTOR DE DESARROLLO: PLANTA GENERAL - PRIMER NIVEL - Cota +0.60 m.		ASESOR: Mg. Fermín Paredes Rodríguez	
	FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		ESCALA: 1/100	
	ESCUOLA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA		CÓDIGO DE LÁMINA: IE-03	
SEPARACIÓN:	LAMINARQUE	PLANO:	FECHA:	
PROVINCIA:	CHICLAYO	INSTALACIONES ELÉCTRICAS ILUMINACIÓN.	JUNIO 2021	
DISTRITO:	PIMENTEL			
SECTOR o URB.	CERCADO	Nº DE LÁMINA:		03-10




PLANTA DE LUMINARIAS
NIVEL + 1.80 m.
ESC.: 1/100

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	TÍTULO DEL TRABAJO DE TÍTULO: ESTUDIO ESPACIAL, FORMAL Y ESTRUCTURAL DE LOS TEMPLOS CATÓLICOS: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE UN CENTRO PARROQUIAL PARA LA CIUDAD DE PIMENTEL.		AUTOR/ES: Liliana Mirella Vasquez Heredia Francisco Italo Rojas Delgado	
	ZONA O SECTOR DE DESARROLLO:		ASESOR: Mg. Fermín Paredes Rodríguez	
	FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		ESCALA: 1/100	
	SEPARATA/ANEXO: PROVINCIA: DISTRITO: SECTOR o URB.		CÓDIGO DE LÁMINA: IE-04	
ESCUOLA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA		LAMBAYEQUE CHICLAYO PIMENTEL CERCADO		FECHA: JUNIO 2021
PLANTA GENERAL-SEGUNDO NIVEL-Cota +1.80 m.		PLANO: INSTALACIONES ELÉCTRICAS ILUMINACIÓN.		Nº DE LÁMINA: 04-10

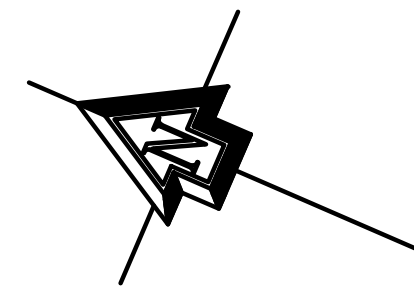
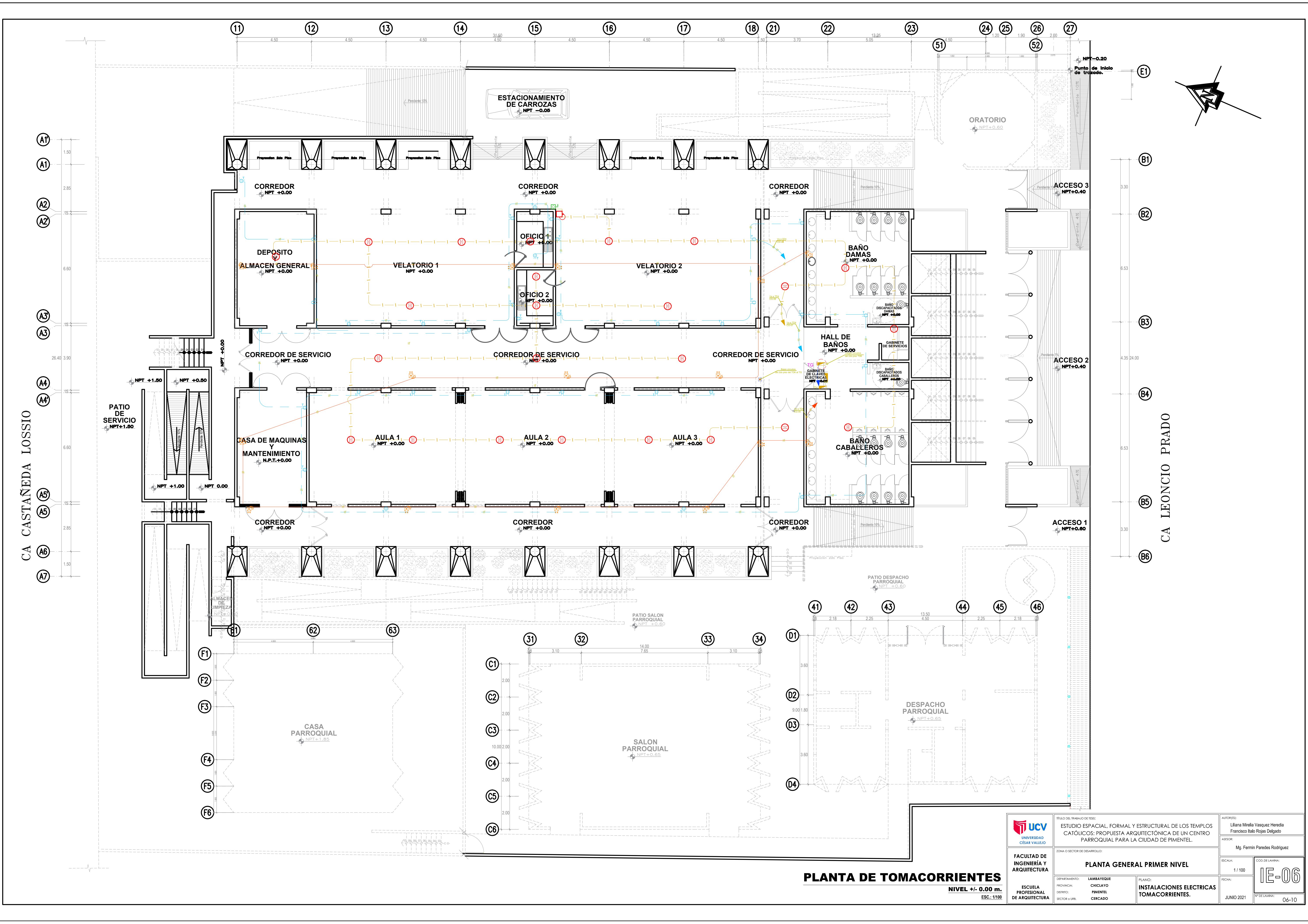


PLANTA DE LUMINARIAS
NIVEL + 3.60 m.
ESC.: 1/100

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	TÍTULO DEL TRABAJO DE TÍTULO: ESTUDIO ESPACIAL, FORMAL Y ESTRUCTURAL DE LOS TEMPLOS CATÓLICOS: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE UN CENTRO PARROQUIAL PARA LA CIUDAD DE PIMENTEL.		AUTOR/ES: Liliana Mirella Vasquez Heredia Francisco Italo Rojas Delgado	
	ZONA O SECTOR DE DESARROLLO: PLANTA GENERAL - PRIMER NIVEL - Cota +3.60 m.		ASESOR: Mg. Fermín Paredes Rodríguez	
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	SEPARACIÓN DE: LAMBAYEQUE CHICLAYO DISTRITO: PIMENTEL SECTOR o URB. CERCADO		ESCALA: 1/100	CÓDIGO DE LÁMINA: IE-05
			FECHA: JUNIO 2021	FOLIO DE LÁMINA: 05-10
			ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	

ANEXO 24


Planos básicos de Instalaciones Eléctricas: Planos de Tomacorrientes

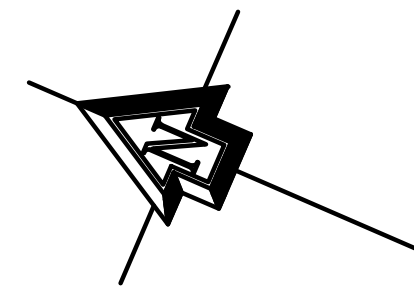
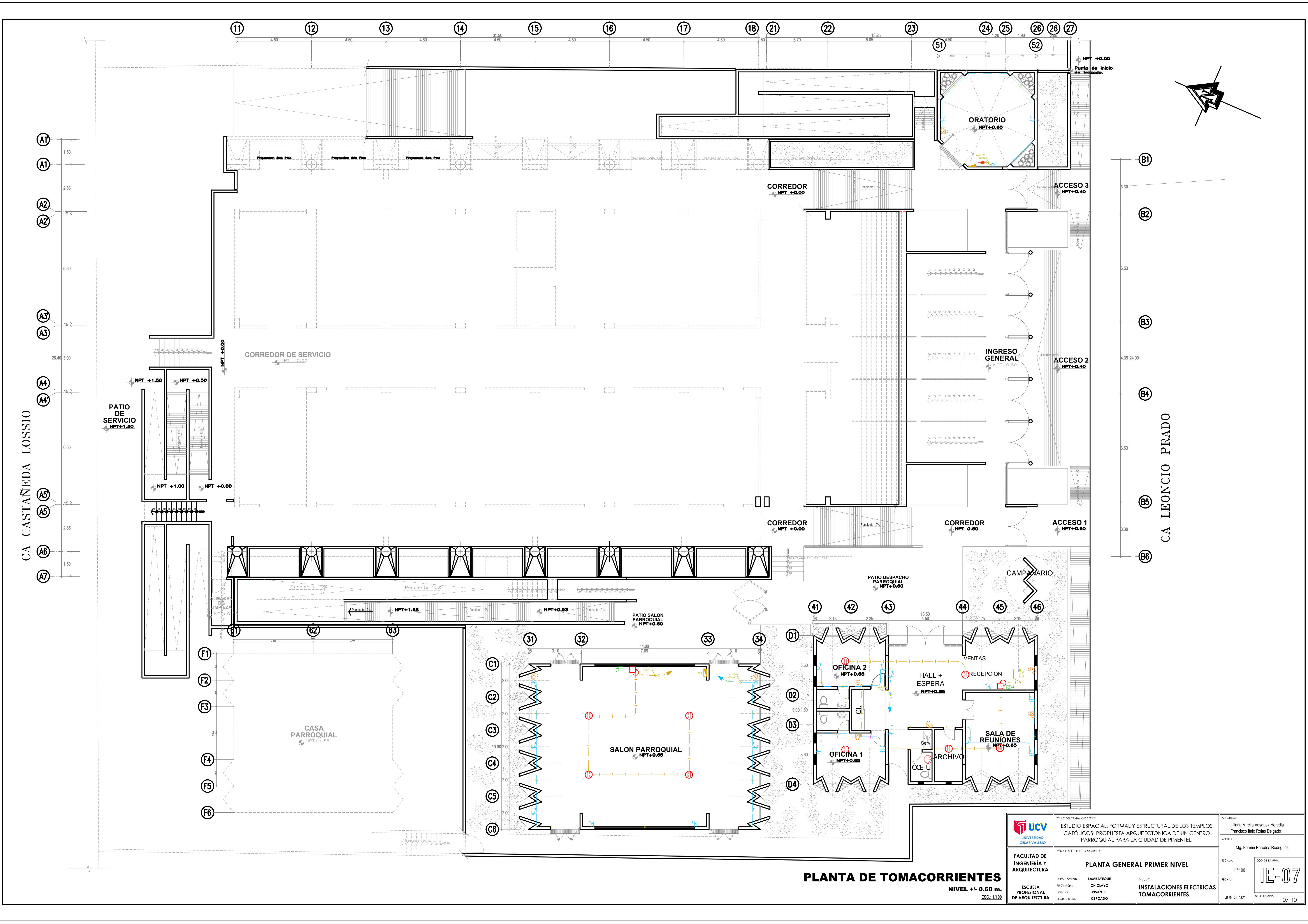


PLANTA DE TOMACORRIENTES

NIVEL +/- 0.00 m.

ESC.: 1/100


 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	TÍTULO DEL TRABAJO DE TESIS: ESTUDIO ESPACIAL, FORMAL Y ESTRUCTURAL DE LOS TEMPLOS CATÓLICOS: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE UN CENTRO PARROQUIAL PARA LA CIUDAD DE PIMENTEL.		AUTOR/ES: Liliana Miralles Vasquez Heredia Francisco Italo Rojas Delgado		
	ZONA O SECTOR DE DESARROLLO: PLANTA GENERAL PRIMER NIVEL		ASESOR: Mg. Fermín Paredes Rodríguez		
	DEPARTAMENTO: PROVINCIA: DISTRITO: SECTOR O URB.		ESCALA: 1/100		
	LAMBAYEQUE CHICLAYO PIMENTEL CERCADO		FECHA: JUNIO 2021		
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		PLANOS: INSTALACIONES ELÉCTRICAS TOMACORRIENTES.		COD. DE LÁMINA: IE-06	
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA				Nº DE LÁMINA: 06-10	

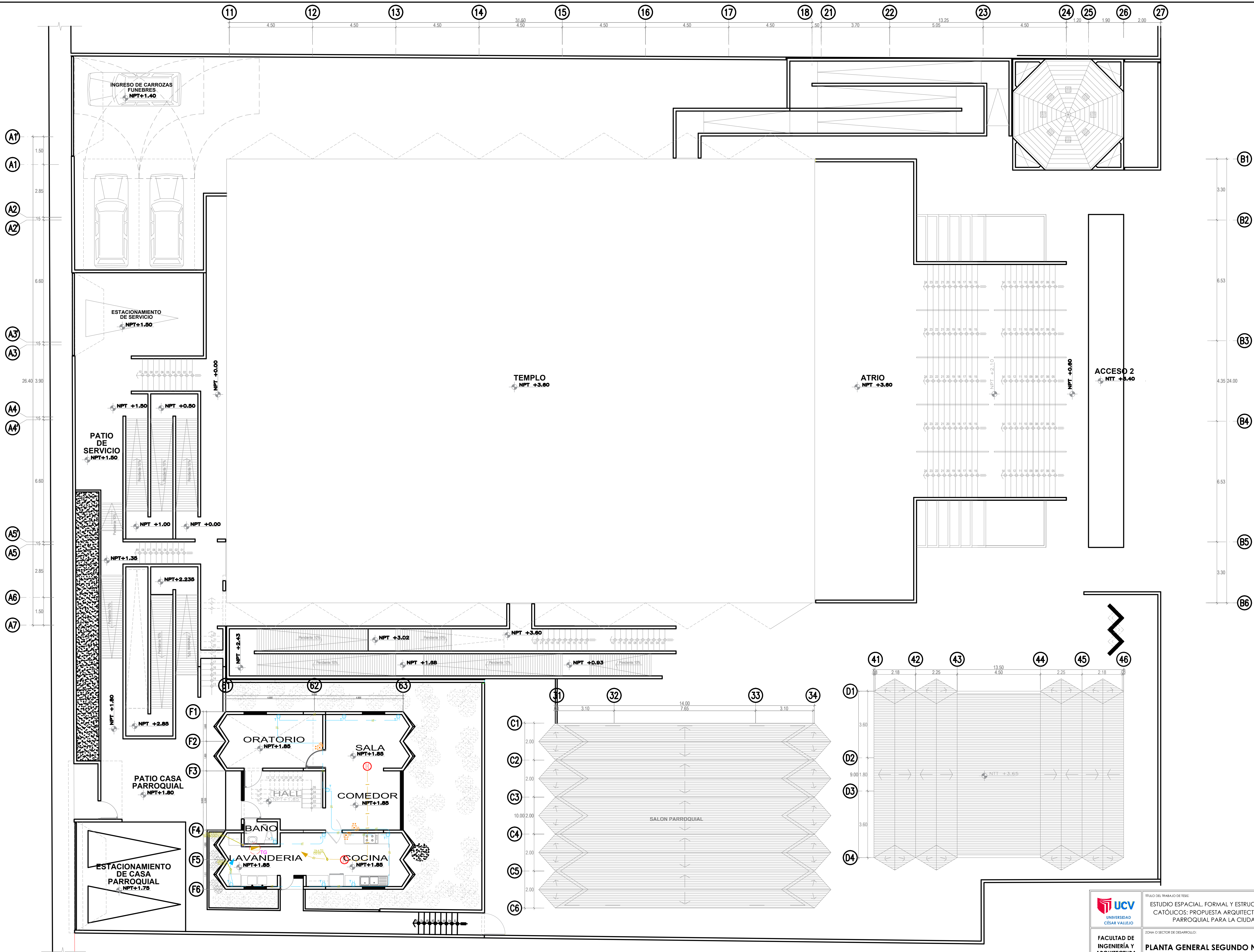


PLANTA DE TOMACORRIENTES


NIVEL +/- 0.60 m.

ESC.: 1/100

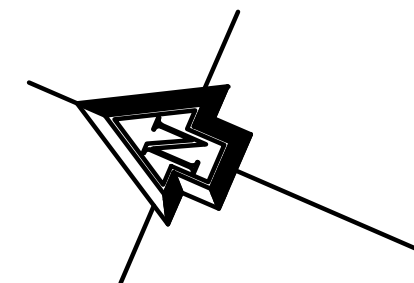
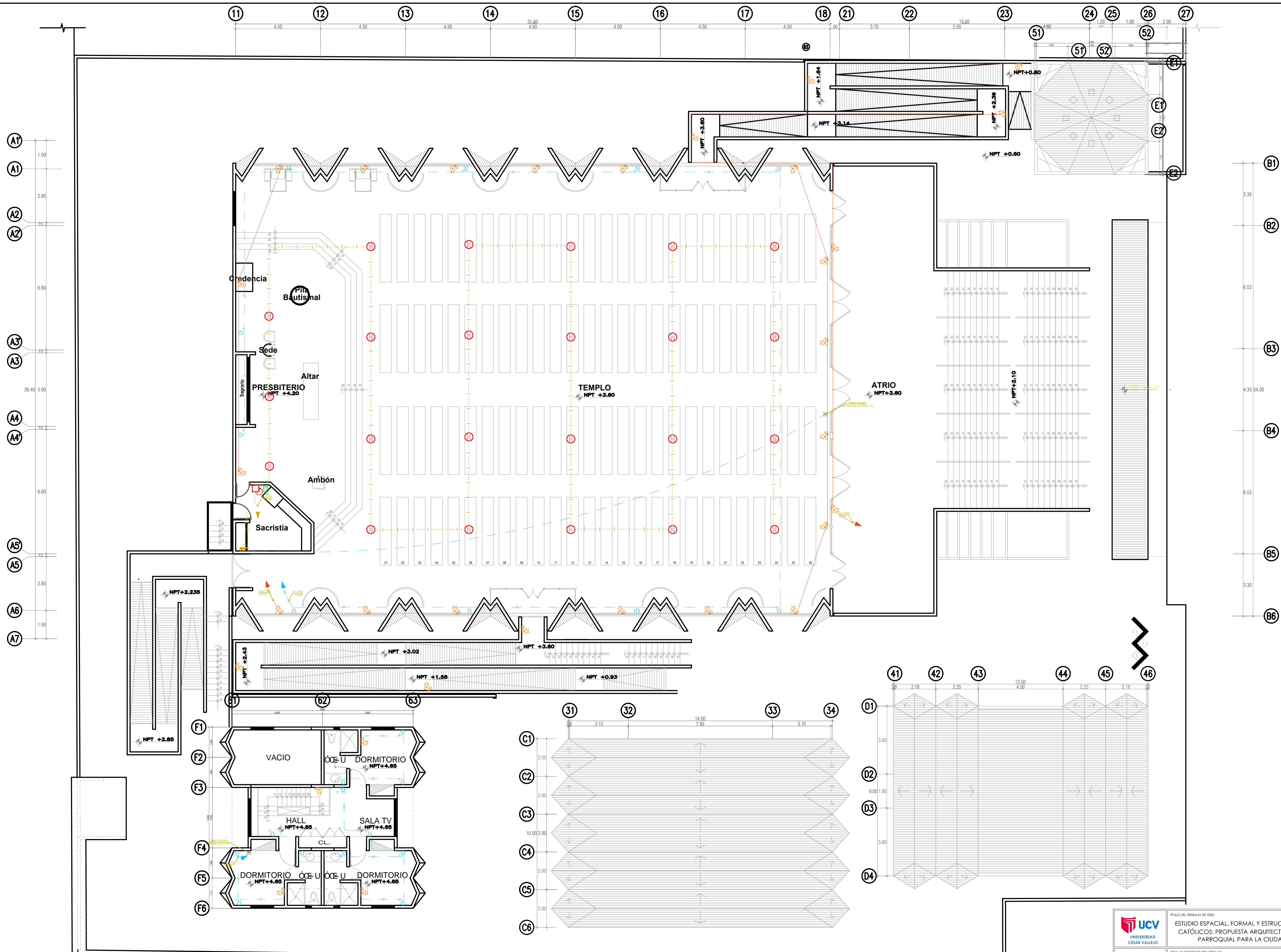
 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	TÍTULO DEL TRABAJO DE TESIS: ESTUDIO ESPACIAL, FORMAL Y ESTRUCTURAL DE LOS TEMPLOS CATÓLICOS: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE UN CENTRO PARROQUIAL PARA LA CIUDAD DE PIMENTEL.		AUTOR/ES: Liliana Miralles Vasquez Heredia Francisco Italo Rojas Delgado	
	FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		ASESOR: Mg. Fermín Paredes Rodríguez	
	ESCALA: 1/100		CÓDIGO DE LÁMINA: IE-07	
	FECHA: JUNIO 2021		Nº DE LÁMINA: 07-10	
SEPARATA/ANEXO: PROVINCIA: DISTRITO: SECTOR o URB.		LAMBAYEQUE CHICLAYO PIMENTEL CERCADO		PLANO: INSTALACIONES ELÉCTRICAS TOMACORRIENTES.




PLANTA DE TOMACORRIENTES
NIVEL +/- 1.80 m.
ESC.: 1/100

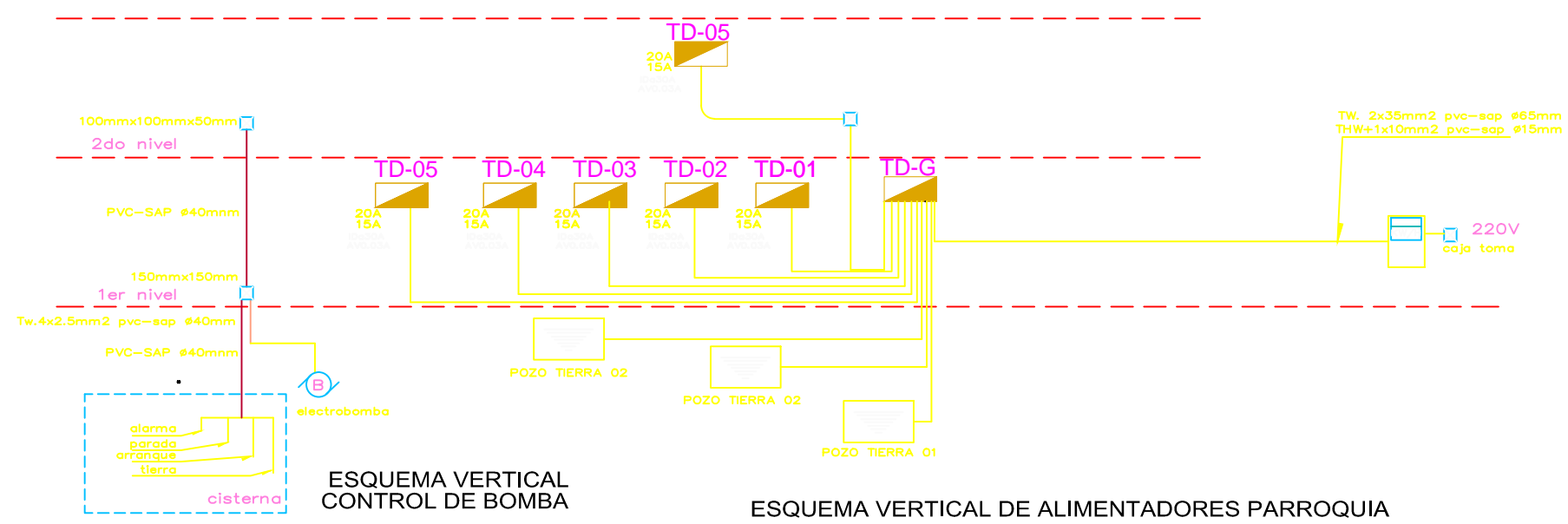
 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	TÍTULO DEL TRABAJO DE TÍTULO: ESTUDIO ESPACIAL, FORMAL Y ESTRUCTURAL DE LOS TEMPLOS CATÓLICOS: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE UN CENTRO PARROQUIAL PARA LA CIUDAD DE PIMENTEL.		AUTORES: Liliana Miralles Vasquez Heredia Francisco Italo Rojas Delgado
	ZONA O SECTOR DE DESARROLLO: PLANTA GENERAL SEGUNDO NIVEL Cota +1.80 m.		ASISOR: Mg. Fermín Paredes Rodríguez
	FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		ESCALA: 1/100
	DEPARTAMENTO: PROVINCIA: DISTRITO: SECTOR o URB.	LAMBAYEQUE CHICLAYO PIMENTEL CERCADO	PLANO: INSTALACIONES ELÉCTRICAS TOMACORRIENTES. FECHA: JUNIO 2021

08-10



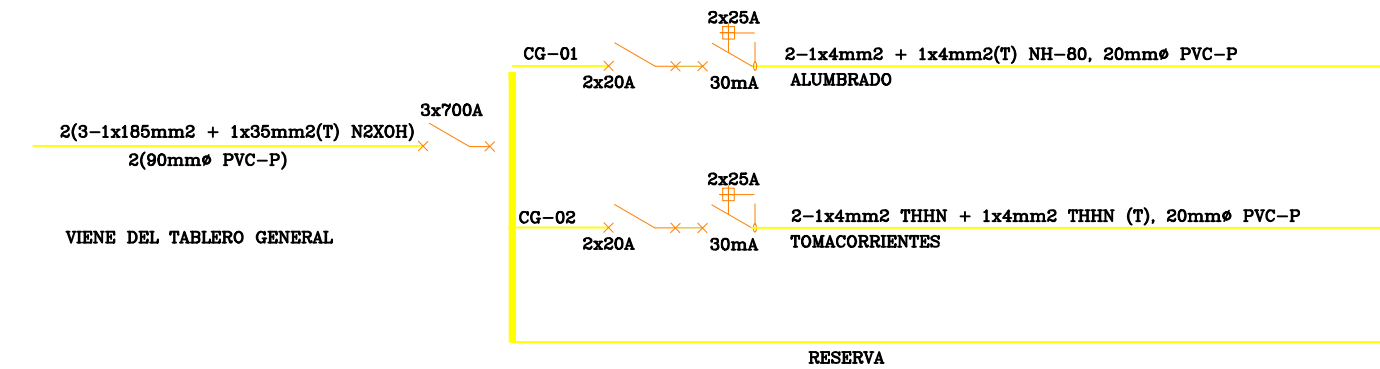
PLANTA DE TOMACORRIENTES
NIVEL +/- 3.60 m.
ESC.: 1/100

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	TÍTULO DEL TRABAJO DE TESIS: ESTUDIO ESPACIAL, FORMAL Y ESTRUCTURAL DE LOS TEMPLOS CATÓLICOS: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE UN CENTRO PARROQUIAL PARA LA CIUDAD DE PIMENTEL.		AUTOR/ES: Liliana Mirella Vasquez Heredia Francisco Italo Rojas Delgado		
	ZONA O SECTOR DE DESARROLLO: PLANTA GENERAL - TERCER NIVEL - Cota + 3.60 m.		ASESOR: Mg. Fermín Paredes Rodríguez		
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA		ESCALA: 1 / 100	CÓDIGO DE LÁMINA: IE-09	
			FECHA: JUNIO 2021		Nº DE LÁMINA: 09-10



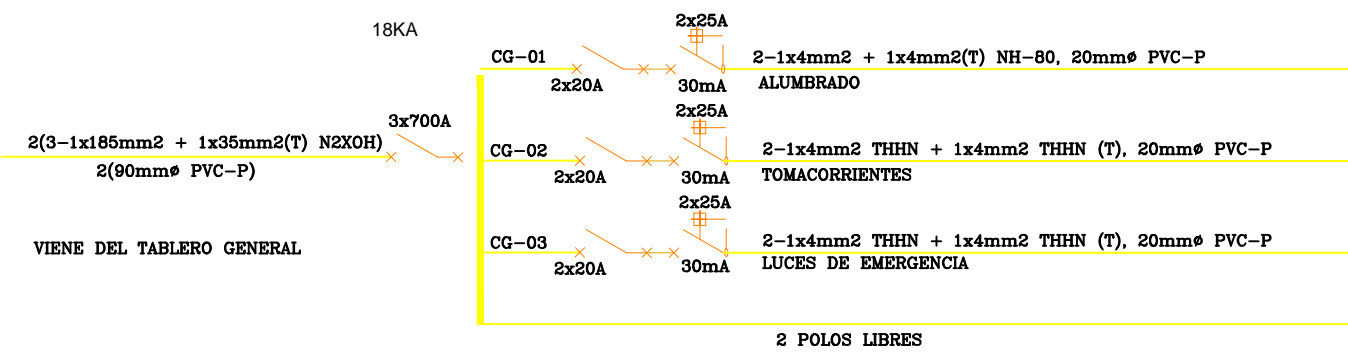
TABLERO TD1

(TIPO EMPOTRADO, 18 KA, 220V, 54 Polos, Trifásico)



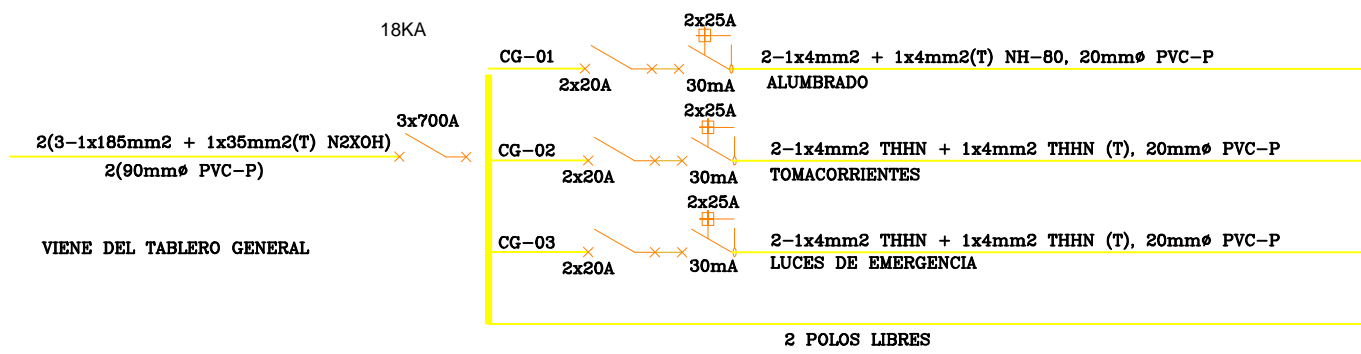
TABLERO TD2

(TIPO EMPOTRADO, 18 KA, 220V, 54 Polos, Trifásico)



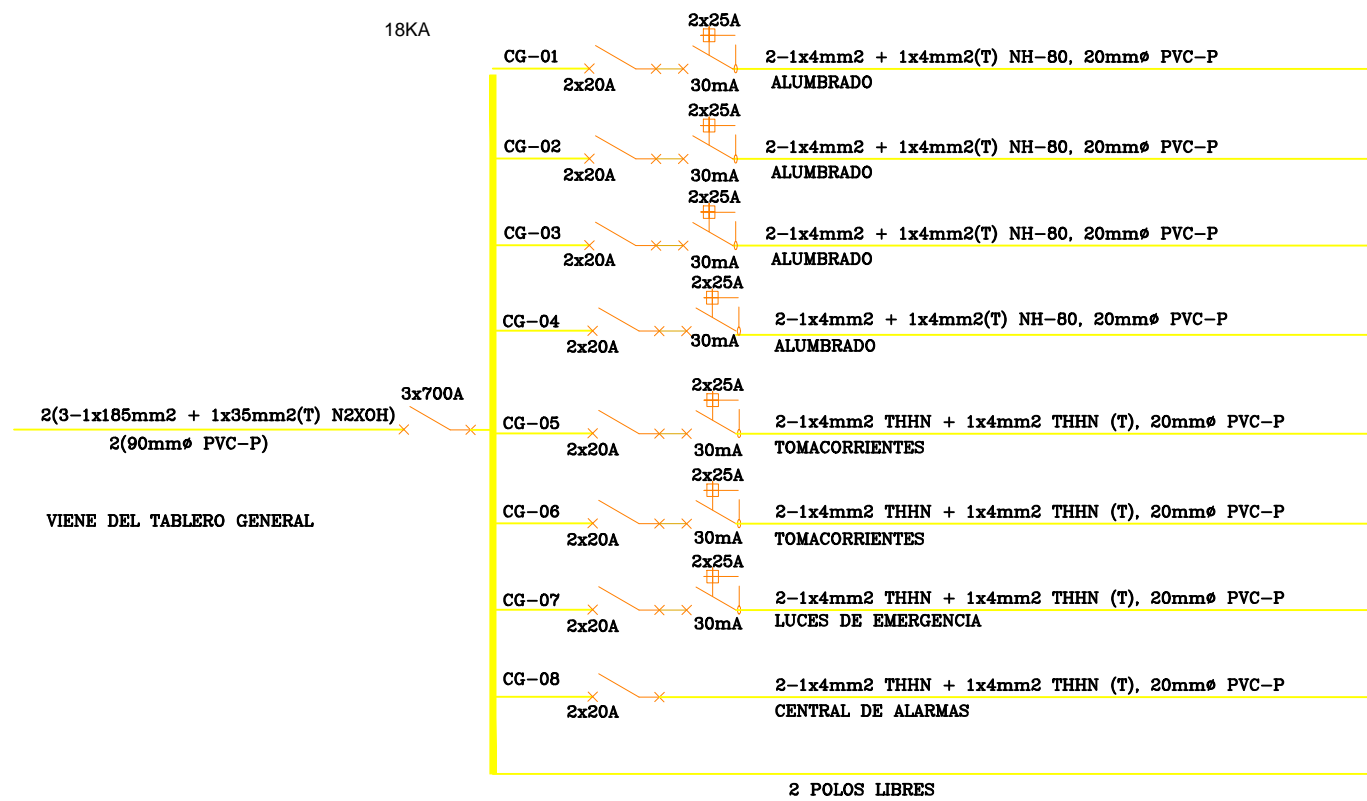
TABLERO TD3

(TIPO EMPOTRADO, 18 KA, 220V, 54 Polos, Trifásico)



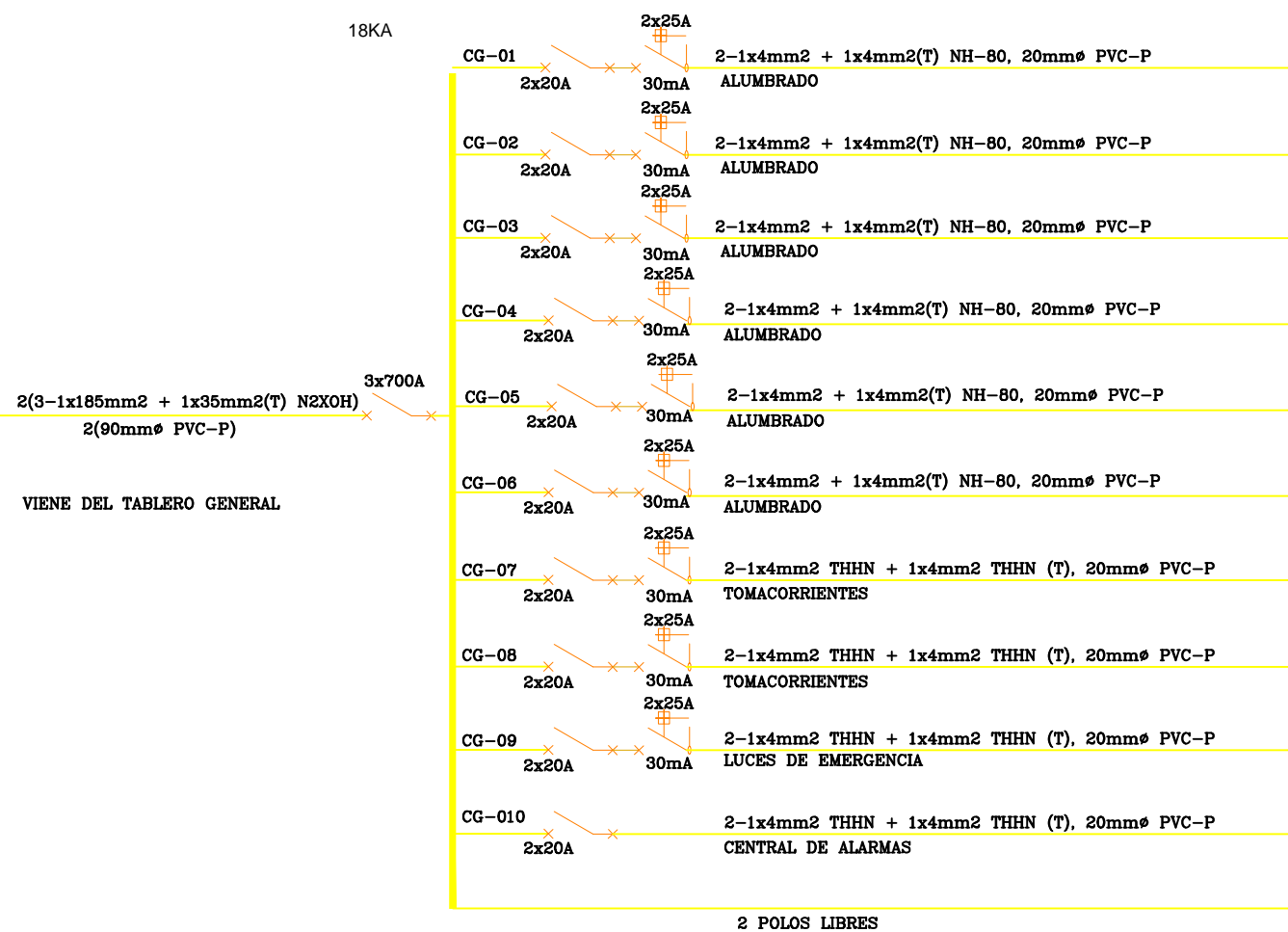
TABLERO TD4

(TIPO EMPOTRADO, 18 KA, 220V, 54 Polos, Trifásico)



TABLERO TD5

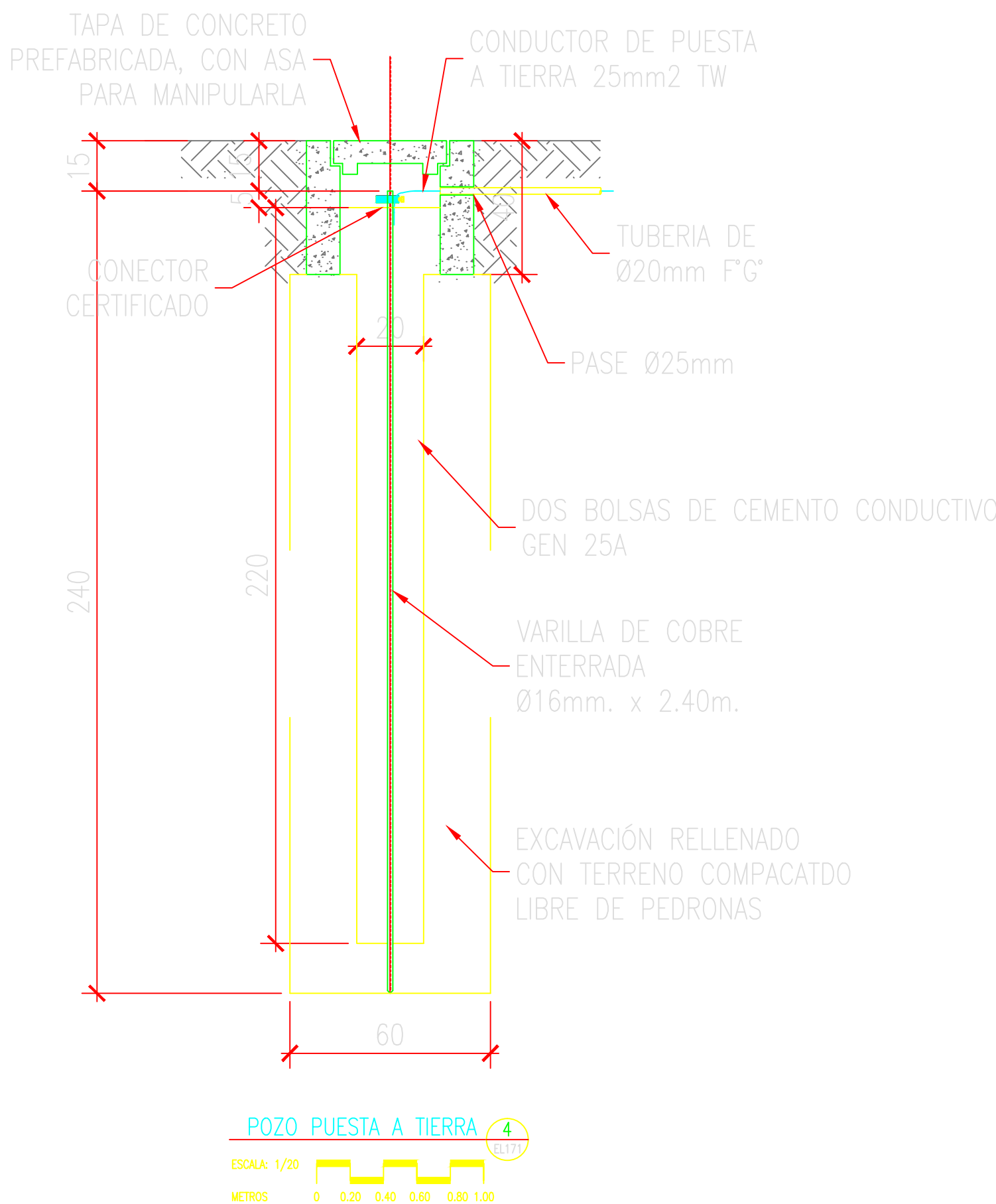
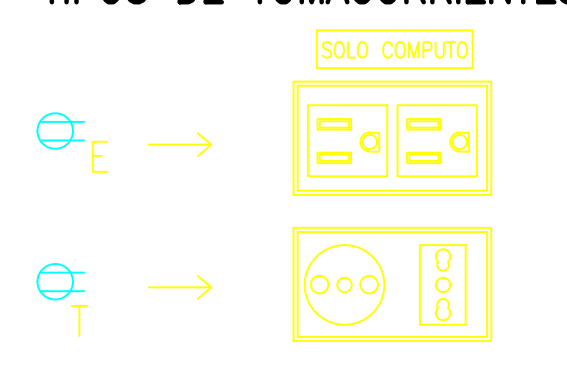
(TIPO EMPOTRADO, 18 KA, 220V, 54 Polos, Trifásico)




ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		
	CABINETE CON PUERTA Y CHAPA DE PUERTA BARRAS DE COBRE, FIERRO GALVANIZADO CON TRATAMIENTO ANTICORROSIÓN, MANEJABLES DE PROTECCIÓN Y SENSIBILIZACIÓN ESTÁNDAR	PLANCHAS DE F' G' 1 / 16 " ESPESOR TIPO PESADA
	CAJAS CON TAPA CIEGA ESPECIAL SERÁN DEL TIPO PESADO, DE FIERRO GALVANIZADO.	
	CAJA OCTOGONAL DE 100 x 50 mm SERÁN DEL TIPO PESADO, DE FIERRO GALVANIZADO. EN LAS SALIDAS DE LUZ EMPOTRADAS SE USARÁN BASE DE C' Y'	PLANCHAS DE F' G' 1 / 16 " ESPESOR TIPO LIVIANA
	CAJA RECTANGULAR DE 100 x 55 x 50 mm SERÁN DEL TIPO PESADO, DE FIERRO GALVANIZADO.	
TUBERÍA 20mm# PVC-P FABRICADO SEGUN NORMAS INTTC		
CONDUCTORES DE COBRE BLANCO DE 99.9 % DE CONDUCTIBILIDAD AISLAMIENTO 0.6 KV. SECCION MINIMA 2.5mm2		

SÍMBOLO	DESCRIPCION	TIPO DE CABA	h(m)
	TABLERO GENERAL (BOMBA SUPLENDO)	ESPECIAL	1.80
	INTERRUPTOR DIFERENCIAL, TIPO TRIPOLAR, 100A, 220V, 30mA	RECT. 100x50x50mm	1.80
	TOMACORRIENTE TIPO TRIPOLAR, 220V, 30mA	RECT. 100x50x50mm	0.4 / 1.80
	CABLEADO EN TECHO EMPOTRADO EN EL TECHO O PARED	---	---
	CABLEADO EN PISO EMPOTRADO EN EL PISO	---	---
	CAJA GUARDIA DE PIRE Y BIPOLAR	Ver estado de Caja	0.4
	CONDUCTOR PARA TIERRA	---	---
	POZO DE PUESTA A TIERRA	---	---
	SALIDA PARA PUNTO DE ILUMINACIÓN EN TECHO	OC. DE 100x40mm	EN TECHO
	INTERRUPTOR DIFERENCIAL, SUS CARACTERÍSTICAS SE INDICAN EN LOS DISEÑOS UNIFILARES	---	---
	CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIO	ESPECIAL (POR PROYECTO)	1.40 (Baja Baja)
	DUCTO EMPOTRADO EN PARED/TECHO, 20mm# PVC-P, LINDADO BAJA INDICACION	---	---
	SALIDA PARA PUNTO DE ILUMINACIÓN EN PARED/TECHO, 20mm# PVC-P, LINDADO BAJA INDICACION	---	---
	EQUIPO DE ALARMA CONTRA INCENDIO MODELO LIA LIGHT PCT. 200W. 0.6. 100W.	CABA DE 100x50 mm	2.30
	ESTACIÓN MANUAL DEL SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIO	ESPECIAL	1.40
	BOTÓN DE ALARMA CONTRA INCENDIO	ESPECIAL	2.20
	SALIDA PARA DETECTOR DE HUMO	OC. DE 100x40mm	EN TECHO
	SALIDA PARA DETECTOR DE TEMPERATURA	ESPECIAL	EN TECHO
	SALIDA PARA SEÑAL DE ALARMA	CABA DE 100x50 mm	2.20

TIPOS DE TOMACORRIENTES



 <p>UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO</p>	TÍTULO DEL TRABAJO DE REGISTRO: ESTUDIO ESPACIAL, FORMAL Y ESTRUCTURAL DE LOS TEMPLOS CATÓLICOS; PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE UN CENTRO PARROQUIAL PARA LA CIUDAD DE PIMENTEL.		AUTORES: Liliana Mirella Vazquez Heredia Francisco Italo Rojas Delgado	
	ZONA O SECTOR DE DESARROLLO: COMPLEJO PARROQUIAL		ASISTENTE: Mg. Fermín Paredes Rodríguez	
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	DEPARTAMENTO: LAMBATEQUE		ESCALA:	COD. DE LÁMINA: IE-10
	PROYECTO: CHICLAJO		INDICADA	
	DETALLE: PIMENTEL		FECHA:	
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	SECTOR o URB.: PIMENTEL		JUNIO 2021	10-10
	PLANO: INSTALACIONES ELÉCTRICAS DETALLES			

ANEXO 25

Especificaciones técnicas de Arquitectura

COMPLEJO PARROQUIAL PARA PIMENTEL

Requerimientos Generales

Sección 001

PARTE 1 – GENERALIDADES

1.01 DESCRIPCION:

Esta sección describe los derechos y obligaciones del contratista y del propietario, tanto técnico como administrativo, así como todos los aspectos necesarios para la ejecución de la obra, descrita en la Memoria Descriptiva.

1.02 REFERENCIAS:

Esta sección de trabajo está relacionada con las siguientes Divisiones:

- Requisitos Generales
- Condiciones Existentes
- Concreto
- Albañilería
- Metales
- Madera, Plásticos y Conglomerados
- Protección contra el Medio Ambiente
- Puertas y Ventanas
- Acabados
- Productos Especiales
- Equipamiento
- Mobiliario

- Sanitarias
- Electricidad
- Comunicación
- Obras Preliminares
- Trabajos Especiales
- Servicios

1.03 TERMINOS. -

MATERIAL: El material, maquinaria, componente, equipo, dispositivo y sistema que forma parte integral del trabajo.

PROPORCIONAR: Comprar y entregar en Obra, recibido y propiamente almacenado, listo para instalación.

INSTALAR: Desempaquetar, ensamblar, ubicar en su posición permanente, fijar en su lugar, hacer las conexiones finales, limpieza, ajuste y dejarlo listo para el uso por el Propietario.

PROVEER: Proporcionar e instalar.

CONEXIÓN FINAL: Hacer las conexiones completas de mecánica, plomería (gasfitería) y electricidad como lo requiera y recomienda el fabricante para la operación apropiada del equipo.

PARTE 2 – ASPECTOS TECNICO-ADMINISTRATIVOS

2.01 TRABAJOS CUBIERTOS POR EL CONTRATO

El trabajo de este Contrato consiste en la construcción de un complejo parroquial para la ciudad de Pimentel, realizando los trabajos necesarios en el terreno ubicado en la calle Leoncio Prado 133,135,137, frente al parque principal, en el distrito de Pimente, Provincia de Chiclayo y departamento de Lambayeque.

El trabajo de construcción se realizará de acuerdo con el Contrato para Construcción y las Condiciones Generales del mismo, siguiendo las Normas técnicas, el cumplimiento

los Reglamentos vigentes y siguiendo los planos y especificaciones Técnicas del Proyecto.

2.02 ALCANCES Y LIMITACIONES DEL CONTRATISTA

Se refiere a los derechos, las obligaciones y restricciones que tiene el contratista al recibir el encargo de la obra, en lo referente a:

Garantía

Uso del Terreno

Descarga y almacenaje y manipulación de materiales

Coordinación del Proyecto

Opciones de productos

Substituciones

Normas de referencia

Ocupación y/Toma de posesión de la Diócesis

Documentos para archivo del Proyecto

Manuales de Operación y Mantenimiento

Cierre del Contrato

COMPLEJO PARROQUIAL PARA PIMENTEL

Materiales Proporcionados **Sección 002**

PARTE 1 – GENERALIDADES

1.01 DESCRIPCION:

La Diócesis de Chiclayo desea comprar ciertos materiales que serán utilizados en la obra. Generándose responsabilidades tanto para la Diócesis de Chiclayo como en el Contratista.

1.01.1 RESPONSABILIDAD DE LA DIÓCESIS DE CHICLAYO:

- Hacer los arreglos y pagar por el transporte de los productos entregados en obra de acuerdo a lo acordado en el Contrato y programa de construcción.
- Entregar la lista de envío con el Calendario de entrega y de materiales del proveedor al Contratista.
- Hacer los reclamos por daños causados durante el transporte.
- Hacer los arreglos para el reemplazo de los artículos dañados, defectuosos o que falten.
- Hacer los arreglos de las fianzas, servicios, inspecciones y las garantías de los fabricantes, según se requiera.

1.01.2 RESPONSABILIDADES POR PARTE DEL CONTRATISTA:

- Determinar y coordinar con el Propietario las cantidades de materiales.
- Coordinar con el Propietario las fechas de entrega requeridas.
- Recibir y descargar los productos en Obra, cuando lo indique el “Programa de Productos proporcionados por la Diócesis”.
- Inspeccionar los productos al recibirlos para identificar daños, artículos defectuosos o productos faltantes; reportarlo a la Diócesis.

- Manejo de productos en Obra, incluyendo desempaque, almacenaje y protección.
- Instalar los productos cuando lo indique el “Programa de Productos Proporcionados por la Diócesis”.
- Proteger los productos instalados de cualquier daño.
- Reemplazar los artículos dañados en el proceso de obra.
- Retirar basura, escombros y embalajes producidos por estos productos.

1.02 REFERENCIAS:

Esta Sección de trabajo está relacionada con las siguientes Divisiones:

- Requisitos Generales
- Condiciones Existentes
- Concreto
- Albañilería
- Metales
- Madera, Plásticos y Conglomerados
- Protección contra el Medio Ambiente
- Puertas y Ventanas
- Acabados
- Productos Especiales
- Equipamiento
- Mobiliario
- Sanitarias

- Electricidad
- Comunicación
- Obras Preliminares
- Trabajos Especiales
- Servicios

PARTE 2 – ASPECTOS TECNICO-ADMINISTRATIVOS

2.00 Los productos proporcionados en obra y pagados por la Diócesis estarán indicados bajo el “Programa de los Productos Proporcionados por la Diócesis” anexo al contrato. Tomando en cuenta los siguientes aspectos:

- La Diócesis informará al contratista cuales materiales equipos o servicios comprará él directamente y notificará al contratista de dicha determinación por escrito, relevándolo de la obligación de suministrar esos materiales.
- De ser necesario, el Contratista debe suministrar a la Diócesis toda la información necesaria, incluyendo la fuente de suministro para permitirle comprar apropiadamente los materiales o equipos, o contratar los servicios, según sea el caso.
- El Contratista debe mantener informado a la Diócesis de cualquier falla de proveedores, si hubiere resultado alguna pérdida, reclamo, defecto, discrepancia, retraso en la entrega o cualquier otro problema relacionado con dicho material, excepto cuando cualesquiera de esas fallas sean directamente causadas por actos u omisiones de la Diócesis.
- El contratista debe recibir toda la mercancía y ser completamente responsable de ver que cumpla con las especificaciones y que su almacenamiento y colocación dé al usuario un producto completo de acuerdo a la intención del contrato. El contratista entregará a la Diócesis la verificación o conformidad por escrito de que los materiales han sido recibidos y en las cantidades apropiadas.

COMPLEJO PARROQUIAL PARA PIMENTEL

Alcances y Limitaciones del Contratista **Sección 003**

1.00 USO DEL TERRENO POR EL CONTRATISTA

El uso del Predio se limitará a permitir la correcta construcción del Proyecto, teniendo cuidado de no sobrecargar el predio con equipos, personal o productos más de lo necesario.

A. Uso del sitio

Durante el periodo de construcción, el contratista debe tener el uso completo para la ejecución de la construcción incluyendo el uso del sitio. El uso del contratista está limitado por el derecho del dueño para ejecutar trabajos de construcción con sus propios recursos o de emplear contratistas por separado en partes del proyecto. El contratista deberá usar la obra teniendo en cuenta los siguientes aspectos generales:

1. El contratista debe almacenar sus equipos y materiales. Todo material dañado o extraviado desde el momento de la entrega del terreno al contratista y dentro de los límites del proyecto, serán de total responsabilidad del contratista.
2. Deberá cuidar el rendimiento de sus trabajadores a los límites que indica la ley.
3. Debe dejar accesos, caminos y entradas sin estorbos.
4. El contratista debe en todo momento aplicar una disciplina estricta y buen orden entre sus empleados y no debe emplear en la obra a personas que no tengan la capacidad y conocimiento en el trabajo que se le asigne.
5. El consumo de alcohol, el uso de drogas y lenguaje profano no será permitido.
6. No se permitirá el fumar de ninguna manera dentro o sobre los edificios existentes, nuevas ampliaciones, nuevos edificios o en obra.
7. Si es requerido por La Diócesis, los trabajadores y proveedores deben de traer tarjetas de identificación suministradas por La Diócesis.
8. La Diócesis se reserva el derecho de solicitar el retiro de trabajadores por fallas individuales de trabajadores.

9. No se permitirá trabajar en la obra los domingos excepto por trabajos de emergencia.
10. Acceso a la obra
11. Durante el tiempo del contrato, el acceso a la obra será limitado a personas autorizadas.

Las personas autorizadas están definidas como:

- Trabajadores, subcontratistas y proveedores del contratista, inspectores, supervisores, proyectistas y otros cuya presencia es requerida para llevar a cabo el trabajo.
- Autoridades generales de la iglesia
- Empleados de la iglesia cuando estén en una comisión oficial que requiera una visita a la obra.
- El personal del comité del templo para proyectos específicos de los templos para coordinar los elementos necesarios de su comisión.

B. Uso de los documentos de construcción. -

El contratista deberá utilizar para la construcción los documentos que forman parte de los contratos como: Planos de obra cuya nomenclatura y/o numeración se encuentra explicada en el documento “Manual de CADD Estándar”, preparado para La Diócesis; y las Especificaciones Técnicas, teniendo en cuenta entre otras consideraciones:

- Las dudas que hubiere sobre la carga estructural, deben de ser comunicados al Proyectista. El contratista no debe cargar o permitir que cualquier parte de la estructura sea cargada con un peso que ponga en peligro su seguridad.
- Los planos de obra son documentos oficiales, que deben seguirse con la mayor precisión posible. Cualquier discrepancia entre los planos y la obra, deberá ser discutida con el administrador del proyecto y el proyectista. El contratista no tomará decisiones inconsultas en obra, pues serán de su entera responsabilidad.
- El contratista deberá confirmar las instalaciones y medidas existentes en Obra. De encontrar alguna discrepancia con el Proyecto, deberá comunicarla al administrador del proyecto y al proyectista, ya que

cualquier cambio inconsulto podría repercutir en otros aspectos de la obra.

- Documentos de Construcción, Juego para la obra: Al comenzar la obra se destinará un juego de planos y documentos del contrato, como el “Juego de Obra”, en donde se anotarán los cambios que se hagan, se identificará cada hoja con el título “DOCUMENTOS DE CONSTRUCCION DE LA OBRA” en un sitio visible de la cubierta y en otros lugares apropiados.
- Mantener el juego para la obra protegido del ambiente o de otro tipo de daño, incluyendo pérdida del mismo, hasta que se complete el trabajo y se transfiera toda la información al juego final de los Documentos de Archivo.
- Utilizar un medio razonable para la protección del juego de la Obra, teniendo en consideración el tiempo requerido hasta la terminación de la obra, las veces que se necesite anotar cambios o verificar los mismos o áreas relacionadas y las condiciones en que se van a realizar dichas observaciones. No utilizar el juego de la Obra para cualquier propósito aparte de hacer entradas de la nueva información por La Diócesis, hasta el momento de transferir la información al juego final de los Documentos de Archivo.

2.00 DESCARGA, ALMACENAJE Y MANIPULACION DE MATERIALES

El contratista es responsable de:

- La descarga y almacenaje de los equipos, materiales y muebles proporcionados por el propietario.
- Programar la entrega de materiales y/o equipos en las diferentes etapas del Proyecto, de tal forma que no retrase el trabajo, ni requiera un área excesiva para almacenaje.
- Programar el almacenaje seguro, tanto para materiales como para equipo.

- Identificar y almacenar los mismos para permitir su inspección y revisión en la forma más sencilla posible.
- Recibir y almacenar los Productos en áreas que no interfieran con el desarrollo ordenado del Trabajo.
- Los equipos que no estén en sus cajas o embalajes, deberán ser movidos a mano.
- Proteger los servicios provisionales, materiales, herramientas y equipos, que puedan ser afectados por el clima o el agua, cubriéndolos, aislándolos o almacenándolos en área seca y a la temperatura debida o por algún otro medio aprobado.
- Proteger materiales y equipos de daños. El material o equipo que sea dañado deberá ser reemplazado o reparado por el Contratista.

3.00 GARANTIA

El contratista deberá:

- Dar una garantía de 12 meses, a partir de la apertura u ocupación de la capilla, en la calidad del trabajo y la instalación de los equipos proporcionados por el Contratista.
- Devolver al fabricante las piezas o equipos defectuosos, que estén bajo garantía con la correspondiente información de Modelo, Serie, etc., de los productos proporcionados por el Propietario.

4.00 COORDINACION DEL PROYECTO

El Contratista deberá:

- Coordinar el trabajo de las diferentes secciones de las especificaciones para asegurar una secuencia ordenada y eficiente en la instalación de los elementos constructivos, haciendo las debidas previsiones para los artículos que se van a instalar más tarde bajo contratos diferentes.

- Verificar que las características de elementos que se relacionan en su operación uno con otro, sean compatibles; coordinar el trabajo de las secciones que tienen responsabilidades combinadas, en la instalación, conexión y puesta en operación de dicho equipo.
- Coordinar los requerimientos de espacio y de instalación de los trabajos mecánicos y eléctricos que están indicados en los diagramas en los planos. Seguir las rutas, que se indican, para las tuberías, ductos y conductos en la forma más exacta posible; hacer los cursos paralelos a las líneas del edificio. Utilizar los espacios en una forma eficiente de tal manera que se mejore la accesibilidad para otras instalaciones para el mantenimiento o para reparaciones.
- En las áreas que tienen acabados, excepto donde se indique lo contrario, ocultar las tuberías, ductos y alambrado dentro de la construcción. Coordinar la localización de los accesorios y las salidas con los elementos de terminación/acabados.
- Coordinar la terminación y limpieza de las diferentes secciones, en preparación a la fecha de terminación de la obra.
- Hacer los cortes/aberturas y conexiones necesarios para integrar los elementos del Trabajo, descubrir elementos defectuosos o en desacuerdo con las especificaciones, suministrar aberturas para las penetraciones en las superficies existentes y suministrar las muestras para análisis. Sellar las penetraciones a través de pisos, paredes / muros y cobertura.
- El contratista deberá seguir de la forma más fiel posible las indicaciones de los planos de obra y Especificaciones Técnicas. En el caso de encontrar alguna incongruencia o desentendido en ellos, deberá hacer la consulta al administrador del proyecto y al proyectista.

5.00 OPCIONES DE PRODUCTOS

- En el caso de productos especificados por el nombre de un solo Fabricante y/o Número de Modelo, proveer SOLAMENTE los productos especificados.

- Cuando se especifiquen productos por el Nombre de Uno o Más Fabricantes y/o Número de Modelos, proveer SOLAMENTE los productos Y Modelos especificados o nombrados, que cumplan con las especificaciones y los requisitos.
- En caso de productos especificados por las Normas de Referencia o solamente por Descripción, se debe proveer cualquier producto, siempre que cumpla con las normas de referencia especificadas o descritas.
- No se permiten substituciones. El Contratista proveerá solamente los productos especificados.

6.00 REFERENCIA A NORMAS EXISTENTES

- Las referencias a normas de construcción contenidas dentro de cada Sección, serán utilizadas dónde sean aplicables. Cuando se utilicen, aplicar la última edición de dichas normas.
- Coordinar los requisitos del Proyecto con los requerimientos locales. Los requerimientos locales tendrán precedencia a menos que una aprobación especial se hubiera otorgado por las autoridades locales que tienen jurisdicción.

7.00 OCUPACIÓN / TOMA DE POSESIÓN POR EL PROPIETARIO

- El Propietario podrá ocupar cualquier parte terminada o porciones parcialmente terminadas del proyecto, según se detalla en las Condiciones Generales del Contrato para la Obra.
- El contratista cooperará con el Propietario para minimizar conflictos y para facilitar sus operaciones.
- El contratista programará el trabajo de obra para acomodar éste requisito.
- Antes de la ocupación por el Propietario, asegurarse de que las siguientes condiciones se cumplan:
 - Los anuncios luminosos de salida (ESCAPE) estén instalados y funcionando

- Las puertas de salida estén instaladas con la cerrajería correspondiente y funcionando.
 - Los corredores iluminados y cerrados adecuadamente.
 - Proveer de elementos provisionales de emergencia, que requieran las autoridades locales o jurisdiccionales.
 - Proveer las puertas de Seguridad requeridas por el Propietario, instaladas y funcionando.
- Después de la ocupación por el Propietario:
- Mantener las rutas y puertas de salida libres de obstrucciones.
 - Mantener los anuncios y sistemas de protección, contra incendio, funcionando.
 - El contratista debe brindar seguridad a los productos, equipos y operaciones del Propietario.

8.00 DOCUMENTOS DE ARCHIVO DEL PROYECTO (PLANOS DE LINEA ROJA)

Durante el proceso de Obra el Contratista deberá documentar los cambios y especificar los resaltantes, que se hubieran llevado a cabo en ella. Siguiendo las siguientes consideraciones:

8.01 Proceso de documentación. El Contratista deberá:

Mantener un archivo actualizado de todos los cambios realizados en obra y anotar dichos cambios en los documentos del Contrato. Los Documentos de archivo del proyecto deberán suministrar información precisa sobre todos los aspectos del trabajo, tanto visible como oculto, para permitir una rápida ejecución de cambios futuros sin tener que emplear tiempo excesivo en mediciones, investigaciones o inspecciones.

Delegar la responsabilidad de mantener actualizados los Documentos de Archivo del Proyecto a una sola persona, generalmente el Residente de Obra, el que coordinará y documentará en forma extensiva los cambios dentro de los documentos de Archivo, haciendo las anotaciones correspondientes en cada página de las especificaciones y en cada hoja de los

dibujos y en cualquier otro documento que deba enseñar dicho cambio(s). Los Archivos deberán ser de una exactitud tal que permita que una búsqueda de información contenida en los Documentos del Contrato, pueda basarse en forma razonable en la información obtenida de los Documentos de Archivo.

Hacer las anotaciones en los Documentos de Archivo dentro de las 24 horas siguientes de recibir la información sobre el (los) cambio(s).

Planos de taller para archivo, de la siguiente manera:

- Usar lápiz rojo, que se pueda borrar, (no usar tinta o marcador permanente). Hacer una descripción clara del cambio, en el plano y en anotaciones aparte cuando sea necesario.
- Indicar la fecha al lado de cada cambio realizado.
- Dibujar una “nube” alrededor del área o áreas afectadas.
- En caso de que algunos cambios sean en la misma área, utilizar un(os) color(es) diferente(s).
- Cuando los cambios se hallan efectuado, marcar con plumón resaltador amarillo las indicaciones en rojo, como conclusión de que el cambio ya se encuentra registrado en el sistema CADD.
- Como mínimo el contratista deberá documentar en Planos de Línea Roja la siguiente información:
- La profundidad de la cimentación en relación con el N.P.T.
- Medidas horizontales y verticales de todas las acometidas de servicios, referidas a elementos permanentes en la superficie, para su fácil localización.

- Medir la localización de cada uno de los servicios dentro del edificio, que han sido ocultados durante la construcción, en referencia a elementos visibles y accesibles.
- Cambios de dimensiones o detalles hechos en el campo
- Detalles que no estén en los documentos originales.

En las Especificaciones deberá:

Identificar y anotar en cada Sección la descripción de lo instalado, incluyendo:

- Nombre del Fabricante, modelo y serie del producto
- Productos o fabricantes alternativos que se han utilizado.
- Cambios realizados por Adición o modificación del Contrato.

8.02 Documentos de Archivo Final.

El Contratista deberá:

- Entregar los documentos de Archivo Final “como fue construido” como parte de los requerimientos para el cierre del contrato.
- Firmar, sellar e indicar la fecha en cada hoja de las especificaciones de Archivo Final en los Planos de Archivo, Propuestas, Certificaciones y los resultados de las Pruebas, asegurando así la exactitud de la información contenida en ese Archivo Final.

COMPLEJO PARROQUIAL PARA PIMENTEL

Control de Calidad y Pruebas de Laboratorio

Sección 004

PARTE 1 – GENERALIDADES

1.01 DESCRIPCION:

El trabajo indicado en esta sección consistirá en especificar los criterios técnicos y referencias normativas para el Control de Calidad y Pruebas de Laboratorio necesarios para el desenvolvimiento de los trabajos en obra, tal como esta indicado en los documentos de construcción (Planos, Especificaciones Técnicas, memorias descriptivas y de cálculo y estudios de suelo, según corresponda) del proyecto, como parte del Contrato de Servicios firmado entre el Constructor y La Diócesis de Chiclayo .

Este trabajo incluirá, pero no se limitará a los ítems siguientes.

1.02 REFERENCIAS:

1.02.1 Esta partida de trabajo esta relacionada con las siguientes Divisiones o Secciones:

Requisitos Generales

Coordinación con la Diócesis de Chiclayo

Refuerzos de acero en el concreto

Concreto armado

Concreto simple

Albañilería

Estructuras metálicas

1.02.2 REFERENCIAS ESTÁNDARES:

Cuando se especifique cumplir con dos o más estándares y los estándares aparentemente establezcan diferencias o requerimientos conflictivos por cantidades mínimas o niveles de calidad, se referirá las incertidumbres al Supervisor de la obra para la decisión antes de proceder. Excepto cuando los documentos del contrato incluyan requerimientos específicos, los estándares que deberán ser considerados por el Constructor, son:

ACI American Concrete Institute
AISC American Institute of Steel Construction
AISI American Iron & Steel Institute
ANSI American National Standards Institute
ASTM American Society for Testing & Materials
AWI Architectural Woodwork Institute
AWS American Welding Society
GY Gypsum Association
NTP Norma Técnica Peruana
RNE Reglamento Nacional de Edificaciones.

Esta partida de trabajo esta relacionada con los planos de arquitectura, estructuras, instalaciones eléctricas e instalaciones sanitarias.

1.03 CONTRATO BASICO

A. CONTROL DE CALIDAD: Los servicios de control de calidad incluyen inspecciones y pruebas que se demandan para una buena ejecución de la obra. Los servicios de inspección de los materiales, así como la verificación in sito o laboratorio de las condiciones de calidad de las obras ejecutadas, son requeridas para verificar el cumplimiento con los requerimientos especificados o indicados en el proyecto. Estos servicios no relevan al contratista de la responsabilidad de cumplir con los documentos del contrato.

Los requerimientos de esta sección están relacionados con los procedimientos de fabricación e instalación de los productos estándar:

- Los requerimientos de control específico de calidad para actividades individuales de construcción están especificados en cada una de las secciones que especifican esa actividad. Esos requerimientos, incluyendo las inspecciones y pruebas en laboratorio, cubren la fabricación de productos estándar, así como los procedimientos de instalación.
- Las inspecciones, pruebas y acciones relacionadas que se especifican, no se refieren para limitar el procedimiento de control de calidad del Constructor

sino, por el contrario, para facilitar su cumplimiento de acuerdo con los documentos del contrato.

- Los requerimientos del Constructor para proporcionar los servicios de control de calidad requeridos por el Supervisor La Diócesis o las autoridades que tienen jurisdicción, no están limitadas por los alcances de esta sección.

Las muestras de campo especificadas en las secciones individuales son tipos especiales de muestra que serán solicitadas por el Arquitecto supervisor. Éstas cumplirán con las normas correspondientes o serán a escala natural construidas en obra para ilustrar acabados, recubrimientos acabados de materiales y para establecer estándares por los cuales juzgar la calidad del trabajo.

B. RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

1. Proporcionar inspecciones, pruebas y servicios de control de calidad especificados en cada una de las secciones individuales de especificaciones, así como las requeridas por las autoridades competentes. Se exceptúan aquellas que estén específicamente indicadas por ser responsabilidad del dueño o para ser proporcionadas por otra entidad identificada. Estos servicios incluyen aquellos especificados para ser ejecutados por una dependencia independiente o laboratorio especializado y no por el Constructor. Incluir los costos de estos servicios en el costo del contrato.
2. Emplear y pagar a una dependencia independiente o laboratorio especializado para ejecutar los servicios específicos de control de calidad.
3. Volver a realizar las pruebas donde los resultados de la inspección requerida, la prueba o servicios similares indiquen resultados insatisfactorios y que no cumplan con los requerimientos de los documentos del contrato, sin importar si las pruebas originales eran responsabilidad del Constructor. El costo de rehacer la prueba de la construcción o de reponer cualquier elemento de mala calidad donde las pruebas requeridas fueron realizadas, es responsabilidad del Constructor.

4. Cooperar con las dependencias o laboratorios especializados que realizan las inspecciones requeridas, las pruebas y los servicios similares; y proporcionar servicios auxiliares razonables según se solicite. Notificar a la dependencia o laboratorio con suficiente anticipación a las operaciones para permitir la asignación de personal. También deberá proporcionar los siguientes servicios adicionales:

- Proporcionar acceso al trabajo y suministrar mano de obra ocasional y los medios necesarios para facilitar la inspección y las pruebas.
- Tomar las cantidades adecuadas de muestras representativas de los materiales que requieran de pruebas o ayudar a la dependencia o laboratorio en la toma de muestras.
- Proporcionar medios para el almacenamiento y curado de muestras para pruebas y envío de las muestras a los laboratorios especializados.
- Proporcionar a la dependencia o laboratorio los diseños preliminares de la mezcla propuesta que requieran de control por medio del laboratorio de pruebas.
- Proporcionar seguridad y protección de las muestras y equipo de prueba en obra.

C. RESPONSABILIDAD DE LA DIOCESIS DE CHICLAYO:

1. La Diócesis de Chiclayo proporcionará la inspección, las pruebas y servicios similares de control de calidad especificados para ser realizados por dependencias independientes y no por el Constructor, excepto cuando se hayan indicado específicamente responsabilidad del constructor o sean proporcionadas por otra entidad plenamente identificada. El costo de estos servicios no debe incluirse en el monto del contrato.

2.- La Diócesis empleará y pagará por los servicios de una dependencia independiente, laboratorio de pruebas u otra empresa calificada para realizar los servicios que son responsabilidad del dueño.

D. SERVICIOS DEL LABORATORIO DE PRUEBAS:

1. Las pruebas serán realizadas exclusivamente con la autorización por rescrito del Supervisor de la obra. Estas dependencias independientes o laboratorios deberán estar autorizadas por las autoridades que tengan jurisdicción para operar en el lugar donde se localiza el proyecto.

2. Las obligaciones son:

- Deberán estar en la capacidad como para ejecutar inspecciones, muestreos y pruebas de los materiales y la construcción especificada en cada una de las secciones del proyecto. Asimismo, deberá cooperar con el Supervisor de la obra y el Constructor en la ejecución de sus obligaciones y deberá proporcionar el personal calificado para realizar las inspecciones y pruebas requeridas.
- Notificar al Supervisor de la obra y al Constructor a la brevedad las irregularidades o deficiencias observadas en el trabajo durante la ejecución de sus servicios.
- No está autorizada para liberar, revocar, alterar o alargar los requerimientos de los documentos del contrato, o aprobar o aceptar cualquier parte del trabajo.
- No ejecutarán ninguna de las obligaciones del Constructor.

3. Suministros:

Los laboratorios deberán suministrar un reporte por escrito certificado de cada inspección, prueba o similar al Supervisor de la obra, por duplicado, a menos que el Constructor sea el responsable del servicio. Si el Constructor fuera el responsable del servicio, suministrará un reporte por escrito certificado por cada inspección, prueba o servicio similar por duplicado.

- Si fuera pertinente, suministrar copias adicionales de cada reporte escrito directamente a las autoridades competentes cuando éstas lo soliciten.

- Los reportes por escrito de cada inspección, prueba o servicio similar deberán incluir, pero no limitarse a:

Fecha de edición

Título del proyecto y el número

Nombre, dirección, número de teléfono del laboratorio

Fechas y localización de muestras y pruebas o inspecciones

Nombres de los individuos responsables de realizar la inspección o la prueba

Designación del trabajo y método de prueba

Identificación del producto y la sección de la especificación a la que pertenece

La inspección completa o los datos de la prueba

Los resultados de las pruebas y la interpretación de los resultados de las pruebas

Condiciones ambientales al momento de tomar las muestras y realizar las pruebas

Comentarios u opiniones profesionales indicando si el trabajo de inspección o pruebas cumple con los requerimientos de los documentos del contrato

Nombre y firma del jefe del laboratorio

Recomendaciones para volver a probar.

- E. El Constructor y cada dependencia conectada para realizar inspecciones, pruebas y servicios similares deberán coordinar la secuencia de las actividades para acomodar los servicios requeridos con el menor retraso posible. Además, el Constructor y cada dependencia deberán coordinar las actividades para evitar la necesidad de remover y reponer la construcción para acomodar las inspecciones y pruebas. El Constructor es el responsable de programar los tiempos de inspección, pruebas, toma de muestras y actividades similares.

F. PRUEBAS REQUERIDAS:

1. La Diócesis empleará y pagará por los servicios de uno o más Supervisores especiales que proporcionarán la inspección durante la construcción de los siguientes tipos de trabajos:

- Concreto. Durante la toma de pruebas de especímenes y la colocación del concreto
- Acero de refuerzo. Durante la colocación del acero de refuerzo
- Pernos instalados en el concreto. Antes de y durante la colocación del concreto alrededor de los pernos
- Soldadura. Incluyendo, pero no limitado a:
 - 1) Soldadura estructural
 - 2) Soldadura de refuerzos
 - 3) Soldadura en talleres de fabricación p.e. rejas y puertas
- Mampostería estructural Durante la preparación de los muros de albañilería, haciendo un muestreo y colocando los elementos de albañilería, colocación de refuerzos, inspección del espacio del mortero de junta.
- Graduación especial, excavación y rellenos.
 - 1) Durante los trabajos de excavación de tierra, graduación y relleno.
 - 2) Para todos los rellenos bajo la estructura

2. El Constructor deberá coordinar los requerimientos de las pruebas e inspecciones con el o los supervisores con 48 horas de anticipación a la inspección y prueba.

3. El acero de refuerzo o el trabajo de los marcos estructurales de cualquier edificio o estructura no deberá recubrirse o taparse sin obtener previamente una aprobación por escrito del supervisor de la obra.

PARTE 2 – EJECUCION

1.04 REPARACION Y PROTECCIÓN

Al término de la inspección, pruebas, toma de muestras y servicios similares, reparar los daños de construcción y restaurar el sustrato y acabados para eliminar deficiencias, incluyendo deficiencias de calidad visual o acabados expuestos.

Reparar y proteger es de responsabilidad del Constructor sin tener en cuenta la asignación de la responsabilidad de inspección, pruebas o servicios similares.

COMPLEJO PARROQUIAL PARA PIMENTEL

Limpieza del Terreno **Sección 005**

PARTE 1 – GENERALIDADES

1.01 DESCRIPCION:

El trabajo indicado en esta sección consistirá en especificar los criterios técnicos y referencias normativas de mano de obra, materiales, herramientas, equipo, servicios para la ejecución de trabajos de Limpieza del Terreno, tal como está indicado en los documentos de construcción (Planos, Especificaciones Técnicas, memorias descriptivas, según corresponda) del proyecto complejo parroquial como parte de las obras a realizar.

Este trabajo incluirá, pero no se limitará a los ítems siguientes.

1.02 REFERENCIAS: Esta partida de trabajo esta relacionada con las siguientes otras Secciones:

Requisitos Generales

- Coordinación con la Diócesis de Chiclayo
- Reuniones de Coordinación del Proyecto
- Responsabilidad, Reglas y Horas de Trabajo
- Seguridad dentro de la Obra
- Movimiento de tierras
- Excavaciones
- Preparación del terreno
- Pistas y sardineles
- Grass y cubre suelos

1.03 CONTRATO BASICO

PREPARACION DEL AREA DE TRABAJO: Demolición, limpieza, preparación, excavaciones y otras necesarias, en la propiedad de la Diócesis de Chiclayo, para la realización del trabajo indicado arriba.

PARTE 2– EJECUCION

2.01 EJECUCIÓN

Se considera en esta partida los trabajos de limpieza total del terreno, de todo elemento que pueda causar una discontinuidad en el trazado y replanteo, antes de iniciar los trabajos de nivelación o excavación. Si el lugar de acumulación de desmonte antes de su eliminación interfiere con la programación de los trabajos, su reubicación se efectuará por parte del Contratista.

La unidad de medida para el pago es el metro cuadrado (m²) de terreno limpio, previa inspección del Supervisor.

2.02 PROCESO DE EJECUCIÓN

La instalación deberá seguir expresamente las normas de la Cámara Peruana de la Construcción y el Reglamento Nacional de Construcciones.

- Retirar árboles, arbustos, hierbas, raíces, basura, materia orgánica, piedras grandes, material de desmonte, etc. así como todo elemento extraño al terreno.
- Dependiendo del tamaño del terreno y de los materiales existentes sobre el terreno, se optará por procedimientos manuales o apoyados por maquinaria.
- Los trabajos de limpieza y desbroce (eliminación de hojas, ramas, cortezas o cualquier otro despojo de las plantas) se realizarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las personas y construcciones vecinas, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Supervisor, quien designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos.

2.03 SECUENCIA DE AVANCE DE LA INSTALACION

La ejecución de limpieza del terreno deberá de tener la siguiente secuencia:

- Delimitar las áreas de limpieza
- Definir si el proceso será manual o con equipos
- Desbroce de árboles, arbustos, plantas
- Limpieza de otros materiales existentes en el terreno
- Amontonar el material producto de la limpieza y desbroce para su eliminación al vertedero

COMPLEJO PARROQUIAL PARA PIMENTEL

Movimiento de Tierras **Sección 006**

PARTE 1 – GENERALIDADES

1.01 DESCRIPCION:

El trabajo indicado en esta sección consistirá en especificar los criterios técnicos y referencias normativas de mano de obra, materiales, herramientas, equipo, servicios para la ejecución de trabajos de Movimiento de Tierras, tal como está indicado en los documentos de construcción (Planos, Especificaciones Técnicas y memorias descriptivas según corresponda) del proyecto complejo parroquial para Pimentel.

Comprende los trabajos en el terreno realizadas a mano y masivas, así como la eliminación de materiales excedentes, necesarios para ajustar el terreno a las rasantes señaladas para la ejecución del Proyecto; así como dar cabida a los elementos que deban ir enterrados, tales como cimentaciones, tubería, etc.

Este trabajo incluirá, pero no se limitará a los ítems siguientes.

1.02 REFERENCIAS: Esta partida de trabajo esta relacionada con las siguientes otras Secciones:

- Requisitos Generales
- Coordinación con La Diócesis de Chiclayo
- Reuniones de Coordinación del Proyecto
- Responsabilidad, Reglas y Horas de Trabajo
- Seguridad dentro de la Obra
- Concreto armado
- Concreto simple

- Limpieza del terreno
- Excavaciones
- Preparación del terreno
- Pistas privadas y veredas
- Sardineles cubre suelos

1.03 CONTRATO BASICO

PREPARACION DEL AREA DE TRABAJO: Demolición, limpieza, preparación, excavaciones y otras necesarias, en la propiedad de la Diócesis de Chiclayo, para la realización del trabajo indicado arriba.

PARTE 2 – EJECUCION

2.01 PREPARACION

La profundidad de las excavaciones la propondrá el especialista en función del estudio de suelos, comúnmente se usa de 1.00 a 1.20 m, a veces llegando a 1.50 m cuando el terreno tiene mucho desnivel.

Comprenden los trabajos de excavación que se realizarán en el terreno normal, donde se edificará la obra y específicamente se refiere a las excavaciones practicadas para alojar los cimientos de muros y columnas, Cisterna y tuberías de instalaciones sanitarias, etc.

2.02 PROCESO DE EJECUCIÓN

La ejecución deberá seguir expresamente las normas de la Cámara Peruana de la Construcción, el Reglamento Nacional de Construcciones y las Instrucciones del Fabricante.

- 2.01.1 Excavaciones. - Las excavaciones para cimentación de las estructuras como platea de cimentación, zapatas, cimientos, etc. Se harán de acuerdo a las dimensiones y niveles indicados en los planos y especificaciones particulares, o como el Supervisor considere necesario. Antes del proceso de vaciado la

supervisión deberá aprobar la excavación y no se permitirá ubicar cimientos sobre material de relleno sin una consolidación adecuada.

Las excavaciones se realizarán de forma manual o con maquinaria, según convenga al Contratista. Las dimensiones serán tales que permitan colocar en todo su ancho y largo las estructuras planteadas.

Las profundidades mínimas de cimentación aparecen indicadas en los planos, pero podrán ser modificadas por el Supervisor en caso de considerarlo necesario. El fondo de toda excavación para cimentación debe quedar limpio y parejo, se deberá retirar el material suelto. Si el Contratista se excede en la profundidad de la excavación, no se permitirá el relleno con material suelto, lo deberá hacer con concreto $f'c=140 \text{ Kg/cm}^2$, sin el adicional al que esta actividad conduzca.

Al finalizar las excavaciones para los cimientos, el contratista deberá efectuar las pruebas de resistencia del terreno, dichas pruebas serán por su cuenta y controlados por el supervisor. Es necesario que el constructor prevea para la ejecución de la obra un conveniente sistema de riego a fin de evitar el polvo.

Los trabajos ejecutados se medirán en metros cúbicos (m^3) de material excavado, medidas en su posición original y calculada por el método promedio de áreas extremas. La medición no incluirá volumen alguno de material que fuera excavado fuera de las dimensiones consignadas en los planos. El supervisor deberá constatar in situ que las excavaciones estén de acuerdo a las indicaciones de los planos.

En el caso de encontrarse en el fondo de la excavación terreno húmedo por la napa freática este material deberá ser retirado antes de proceder al relleno, y de no ser posible el retiro total se colocarán piedras grandes para estabilizar el terreno y poder proseguir con el relleno.

Excavación para ductos, buzones y tuberías. - La partida se refiere a las excavaciones necesarias para la construcción de los ductos, buzones y tuberías de

acuerdo a los trazos, niveles y dimensiones de zanjas y pozos indicados en los planos o de acuerdo a las modificaciones que indique el Supervisor.

Excavación masiva con maquinaria. - Se refiere al trabajo de excavación masiva del terreno con el equipo apropiado hasta los niveles, pendientes y ejes establecidos en los planos del proyecto.

El Supervisor puede, en base a las condiciones especiales, establecer nuevos ejes, niveles o pendientes para las excavaciones, que difieran a los que estén ya indicados en los Planos.

- 2.01.2 Eliminación de desmonte. - Comprende la eliminación del material excedente después de haber efectuado los trabajos de excavación, así como la eliminación de desperdicios de obra como son: residuos de mezclas, ladrillos y basuras, etc. producidos durante la ejecución de la Construcción.

El Constructor, una vez terminada la obra deberá dejar el terreno y adyacentes completamente limpio de desmonte u otros materiales que interfieran los trabajos de jardinería u otras obras. La eliminación de desmonte deber ser periódica, no permitiendo que permanezca en la obra más de dos semanas.

2.03 SECUENCIA DE AVANCE DE LOS TRABAJOS

- 2.03.1 La ejecución de los trabajos de excavación deberá tener la siguiente secuencia:

1. Definir/identificar en el terreno la cota de referencia
2. Limpieza del terreno
3. Nivelación del terreno
4. Trazado
5. Excavación verificando las cotas de la sub rasante, fondo de cimiento, etc.

COMPLEJO PARROQUIAL PARA PIMENTEL

Excavaciones **Sección 007**

PARTE 1 – GENERALIDADES

1.01 DESCRIPCION:

El trabajo indicado en esta sección consistirá en especificar los criterios técnicos y referencias normativas de mano de obra, materiales, herramientas, equipo, servicios para la ejecución de Excavaciones, tal como está indicado en los documentos de construcción (Planos, Especificaciones Técnicas, memorias descriptivas según corresponda) del proyecto del complejo parroquial para Pimentel.

Comprende los trabajos de excavaciones y eliminación de materiales excedentes, necesarios para ajustar el terreno a las dimensiones, pendientes y niveles señalados para la ejecución del Proyecto; así como dar cabida a los elementos que deban ir enterrados, tales como cimentaciones, tendido de tuberías, etc.

Este trabajo incluirá, pero no se limitará a los ítems siguientes.

1.02 REFERENCIAS: Esta partida de trabajo esta relacionada con las siguientes otras Secciones:

- Requisitos Generales
- Coordinación con La Diócesis de Chiclayo
- Reuniones de Coordinación del Proyecto
- Responsabilidad, Reglas y Horas de Trabajo
- Seguridad dentro de la Obra
- Concreto armado
- Concreto simple

- Limpieza del terreno
- Excavaciones
- Preparación del terreno
- Pistas privadas y veredas
- Sardineles cubre suelos

1.03 CONTRATO BASICO

PREPARACION DEL AREA DE TRABAJO: Demolición, limpieza, preparación, excavaciones y otras necesarias, en la propiedad de la Diócesis de Chiclayo, para la realización del trabajo indicado arriba.

PARTE 2 – EJECUCION

2.01 REPARACION

La profundidad de las excavaciones la propondrá el especialista en función del estudio de suelos. Comúnmente se usa de 1.00 a 1.20 m, a veces llegando a 1.50 m cuando el terreno tiene mucho desnivel.

Comprenden los trabajos de excavación que se realizarán en el terreno normal, donde se edificará la obra y específicamente se refiere a las excavaciones practicadas para alojar los cimientos de muros y columnas, cisterna, tanque Séptico y pozo percolador, tuberías de instalaciones sanitarias, etc.

2.02 PROCESO DE EJECUCIÓN

La ejecución deberá seguir expresamente las normas de la Cámara Peruana de la Construcción y el Reglamento Nacional de Construcciones.

2.02.1 Las excavaciones podrán realizarse a mano o maquinaria. En caso de utilizar equipo mecánico se debe emplear el tipo de maquinaria adecuada para el tipo de excavación:

- | | |
|-------------------------------|------------------|
| A. Para excavación de zanjas: | Retroexcavadora |
| B. Para excavación masiva: | Cargador frontal |

C. Para emparejar terreno y en pistas: Moto niveladora

D. Para compactación de terreno: Rodillo

2.02.2 En caso de realizar excavaciones donde el terreno es inestable se sugiere realizar la entibación correspondiente empleando tablonés para el reforzamiento horizontal y vertical con tablas machihembradas o tablas-estacas.

2.02.3 Las excavaciones para cimentación de las estructuras como platea de cimentación, zapatas, cimientos, etc. Se harán de acuerdo a las dimensiones y niveles indicados en los planos y especificaciones particulares, o como el Supervisor considere necesario. Antes del proceso de vaciado la supervisión deberá aprobar la excavación y no se permitirá ubicar cimientos sobre material de relleno sin una consolidación adecuada. Las excavaciones tendrán dimensiones que permitan colocar en todo su ancho y largo las estructuras planteadas.

Las profundidades mínimas de cimentación aparecen indicadas en los planos, pero podrán ser modificadas por el Supervisor en caso de considerarlo necesario. El fondo de toda excavación para cimentación debe quedar limpio y parejo, se deberá retirar el material suelto. Si el Contratista se excede en la profundidad de la excavación, no se permitirá el relleno con material suelto, lo deberá hacer con concreto $f'c=140 \text{ Kg/cm}^2$, sin el adicional al que esta actividad conduzca.

Al finalizar las excavaciones para los cimientos, el contratista deberá efectuar las pruebas de resistencia del terreno, dichas pruebas serán por su cuenta y controlados por el supervisor. Es necesario que el constructor prevea para la ejecución de la obra un conveniente sistema de riego a fin de evitar el polvo.

Los trabajos ejecutados se medirán en metros cúbicos (m^3) de material excavado, medidas en su posición original y calculada por el método promedio de áreas extremas. La medición no incluirá volumen alguno de material que fuera excavado fuera de las dimensiones consignadas en los planos. El supervisor deberá constatar in situ que las excavaciones estén de acuerdo a las indicaciones de los planos.

En el caso de encontrarse en el fondo de la excavación terreno húmedo por la napa freática este material deberá ser retirado antes de proceder al relleno, y de no ser posible el retiro total se colocarán piedras grandes para estabilizar el terreno y poder proseguir con el relleno.

Excavación para ductos, buzones y tuberías. - La partida se refiere a las excavaciones necesarias para la construcción de los ductos, buzones y tuberías de acuerdo a los trazos, niveles y dimensiones de zanjas y pozos indicados en los planos o de acuerdo a las modificaciones que indique el Supervisor.

Los taludes de excavación para las zanjas y buzones serán verticales y el Contratista será responsable por cualquier desmoronamiento o derrumbe que se produzca.

Excavación masiva con maquinaria. - Se refiere al trabajo de excavación del terreno con el equipo apropiado hasta los niveles, pendientes y ejes establecidos en los planos del proyecto. El Supervisor puede, en base a las condiciones especiales, establecer nuevos ejes, niveles o pendientes para las excavaciones, que difieran a los que estén ya indicados en los Planos.

- 2.02.4 Eliminación de desmonte. - Comprende la eliminación del material excedente después de haber efectuado los trabajos de excavación, así como la eliminación de desperdicios de obra como son: residuos de mezclas, ladrillos y basuras, etc. producidos durante la ejecución de la Construcción.

El Constructor, una vez terminada la obra deberá dejar el terreno y adyacentes completamente limpio de desmonte u otros materiales que interfieran los trabajos de jardinería u otras obras. La eliminación de desmonte deber ser periódica, no permitiendo que permanezca en la obra más de un mes.

2.03 SECUENCIA DE AVANCE DE LOS TRABAJOS

La ejecución de los trabajos de excavación deberá tener la siguiente secuencia:

1. Definir/identificar en el terreno la cota de referencia,
2. Limpieza del terreno,
3. Nivelación del terreno,
4. Trazado
5. Excavación verificando las cotas de la sub rasante, fondo de cimiento, etc.,
6. Entibación de la zanja (si fuera necesario).

COMPLEJO PARROQUIAL PARA PIMENTEL

Estructuras Metálicas **Sección 008**

PARTE 1 – GENERALIDADES

1.01 DESCRIPCION:

El trabajo indicado en esta sección consistirá en especificar los criterios técnicos y referencias normativas de mano de obra, materiales, herramientas, equipo, servicios para la instalación de Estructuras Metálicas, tal como está indicado en los documentos de construcción (Planos, Especificaciones Técnicas, memorias descriptivas, según corresponda) del proyecto complejo parroquial como parte de las obras a realizar.

Esta Sección comprende todos los aspectos que deben cumplir los elementos metálicos que conforman la estructura como son los perfiles, placas, tuberías, soldaduras y pernos basados en las especificaciones del Instituto Americano de Estructuras de Acero (AISC) y de la Asociación Americana de Pruebas y Materiales (ASTM), así como la formulación de reglas para la fabricación y montaje de las estructuras de acero al carbono a utilizarse en la presente obra.

Este trabajo incluirá, pero no se limitará a los ítems siguientes.

1.02 REFERENCIAS: Esta partida de trabajo esta relacionada con las siguientes otras Secciones:

- Requisitos Generales
- Coordinación con la Diócesis de Chiclayo
- Reuniones de Coordinación del Proyecto
- Responsabilidad, Reglas y Horas de Trabajo
- Seguridad dentro de la Obra
- Control de calidad y pruebas de laboratorio

- Concreto armado
- Soldadura
- Perfiles de aluminio
- Elementos de sujeción
- Rejas de seguridad
- Estructura para tabiquerías de Drywall
- Pinturas para fierro
- Rejas de fierro para cerco

1.03 CONTRATO BASICO

A. PREPARACION DEL AREA DE TRABAJO: Demolición, limpieza, preparación y otras necesarias, en el terreno para la parroquia, para la realización del trabajo indicado arriba.

B. MATERIALES:

- Perfiles de Acero: ASTM A36
- Electrodo: AWS
- Pernos de anclaje: ASTM A307

1.04 ENTREGA DE MUESTRAS

El Contratista del trabajo a realizarse deberá contactar al representante de la Diócesis de Chiclayo, para recibir instrucciones sobre las limitaciones y alcances exigidos para esta sección.

A. INFORMACION DETALLADA DEL PRODUCTO: De cada material que sea requerido para la realización del trabajo indicado arriba.

- B. PLANOS DE OBRA: El contratista deberá ceñirse estrictamente a los planos y detalles estructurales correspondientes

PARTE 2 – PRODUCTOS/MATERIALES

2.01 LISTA DE PRODUCTOS

Perfiles de Acero, calidad A-36, $f_y=2500 \text{ Kg/cm}^2$ – ASTM A36

Electrodos E60xx – según las normas A.W.S.

Pernos, calidad ASTM – A307

2.02 LISTA DE FABRICANTES DE LOS PRODUCTOS DE ACERO ESTRUCTURAL

Aceros Arequipa

Siderperú

PARTE 3 – EJECUCION/INSTALACION

3.01 PREPARACION / ASPECTOS GENERALES

3.01.1 Limpiar todas las superficies previamente a la instalación de las piezas estructurales de acero, no deben existir señales de ningún elemento no compatible con las características necesarias para la ejecución de estructuras de acero. Sobre los puntos de contacto entre piezas de acero no deberá haber ninguna protuberancia, hoyo o desnivelación de la superficie, debiéndose previamente rellenar, nivelar y preparar las superficies.

3.01.2 Para la fabricación y montaje de las estructuras de acero se deberá seguir estrictamente la información expresada en los planos donde se muestra la estructura completa con tamaños, secciones y ubicación exacta de los diferentes miembros. Asimismo, los planos proporcionan toda la información necesaria para la preparación de las partes componentes de la estructura, incluyendo ubicación, tipo y tamaño de las soldaduras y pernos de anclaje.

- 3.01.3 Las conexiones de las piezas de acero serán ejecutadas por el Constructor o empresa subcontratista bajo la supervisión directa del Supervisor. El Constructor se ceñirá estrictamente a los planos respectivos o a las indicaciones del Supervisor. El Constructor será el responsable de los errores que pudieran presentarse en el detallado y fabricación de las piezas, así como del correcto ajuste de las piezas de acero estructural.
- 3.01.4 No se empalmarán las piezas de acero estructural sin previa aprobación del Supervisor. Empalmes entre piezas estructurales no detallados en el proyecto o indicados por el Supervisor serán rechazados.
- 3.01.5 Todos los elementos que conforman las estructuras deberán soportar las cargas y esfuerzos a los que serán sometidos.
- 3.01.6 Los agujeros para pernos en las planchas se realizarán con taladros y no se permitirá realizarlos con soplete ni punzones. Las cartelas y planchas en general se cortarán con guillotina o arco de sierra. No se permitirá el corte con soplete. En general, no se deberá cortar o alterar ningún elemento estructural en campo sin la aprobación expresa del Supervisor.
- 3.01.7 Para las uniones de las piezas metálicas se podrán utilizar anclajes, soldadura, pernos expansivos, planchas metálicas y cartelas.
- 3.01.8 Se deberá proveer cargas de montaje y suficiente contraventeo provisional para mantener las estructuras seguras, aplomadas y en alineamiento exacto hasta completar el montaje e instalación de soportes permanentes.
- 3.01.9 Inmediatamente después del montaje se deberán pintar las soldaduras, raspaduras, conexiones atornilladas y superficies no pintadas con pintura anticorrosiva. Para el acabado de las estructuras de acero se deberá limpiar todo rastro de óxido, reparar las superficies y pintar todos los elementos estructurales siguiendo los procedimientos descritos en “pintura para fierro”.

En el taller no deberán pintarse las superficies que serán soldadas en obra o que estarán en contacto con el concreto.

3.02 PROCESO DE INSTALACION

La fabricación de estructuras de acero deberá seguir expresamente las normas de la Cámara Peruana de la Construcción, el Reglamento Nacional de Construcciones, las especificaciones del Instituto Americano de Estructuras de Acero (AISC) y las Instrucciones del Fabricante.

3.02.1 Acabados. - El tratamiento de protección se aplicará de acuerdo a lo especificado en la Sección 099104, a las especificaciones del fabricante y siguiendo el procedimiento que se indica a continuación:

- A. Aplicación de imprimante epóxico: una mano de zincromato.
- B. Aplicación de anticorrosivo epóxico: una mano de anticorrosivo epóxico.
- C. Acabado: dos manos de esmalte epóxico, color gris.

El arenado, el imprimante epóxico, el anticorrosivo y el acabado deberán hacerse en el taller.

Los colores de las aplicaciones (imprimaciones, anticorrosivo y acabado) deberán ser de distintos colores para facilitar la labor de inspección.

Los retoques de pintura ocasionados por daños ocurridos por cualquier motivo deberán tratarse necesariamente por el Contratista con disolvente, aplicando sobre la zona dañada para ablandar la pintura existente y lijar la superficie hasta desaparecer el brillo antes de aplicar una nueva capa de pintura.

3.02.2 Inspección. - En cualquier momento el material y la calidad del trabajo podrán ser sometidos a inspección por el Supervisor o el Proyectista.

Tanto como sea posible, toda inspección será efectuada en el taller o en el lugar de fabricación, el contratista o fabricante cooperará con el Supervisor

permitiendo libre acceso para la inspección a todos los lugares donde el trabajo sé este realizando.

El material y la calidad del trabajo que no estén conformes a los requisitos de estas especificaciones pueden ser rechazados en cualquier momento en que se les encuentre defectos, durante el desarrollo del trabajo hasta el momento de su entrega final.

La inspección de soldadura se realizará de acuerdo con las estipulaciones de la sección 5 del ‘STANDARD CODE FOR ARC AND GAS WELDING IN BUILDING CONSTRUCTION’ del “AMERICAN WELDING SOCIETY”.

3.03 SECUENCIA DE AVANCE DE LA INSTALACION

3.03.1 La Instalación de la estructura metálica deberá de tener la siguiente secuencia:

1. Plantillado de la estructura en el suelo
2. Cortado de las piezas de la estructura
3. Unión de las piezas utilizando soldadura
4. Colocación de las vigas.
5. Izado de la estructura
6. Fijación de la estructura
7. Resane de pintura
8. Repintado de las áreas trabajadas

COMPLEJO PARROQUIAL PARA PIMENTEL

Soldadura **Sección 009**

PARTE 1 – GENERALIDADES

1.01 DESCRIPCION:

El trabajo indicado en esta sección consistirá en especificar los criterios técnicos y referencias normativas de mano de obra, materiales, herramientas, equipo, servicios para la ejecución de Soldadura, tal como está indicado en los documentos de construcción (Planos, Especificaciones Técnicas, memorias descriptivas, según corresponda) del proyecto complejo parroquial como parte de las obras a realizar.

La técnica de la soldadura empleada, la apariencia y la calidad y los métodos utilizados en la corrección de trabajos defectuosos estarán en conformidad con la calidad de la mano de obra especificado por el “STANDARD CODE FOR ARC AND GAS WELDING IN BUILDING CONSTRUCCIÓN” de la “AMERICAN WELDING SOCIETY”.

Este trabajo incluirá, pero no se limitará a los ítems siguientes.

1.02 REFERENCIAS: Esta partida de trabajo esta relacionada con las siguientes otras Secciones:

- Requisitos Generales
- Coordinación con la Diócesis de Chiclayo
- Reuniones de Coordinación del Proyecto
- Responsabilidad, Reglas y Horas de Trabajo
- Seguridad dentro de la Obra
- Refuerzos de acero en el concreto

- Concreto armado
- Juntas de construcción
- Estructuras metálicas
- Elementos de sujeción
- Pasamanos de tubo metálico
- Puertas metálicas
- Mamparas de fierro
- Rejas de seguridad
- Rejas de fierro para cerco

Normas:

- Structural Welding Code Reinforcing Steel AWS D1.4. American Welding Society.
- Acero de las barras (Soldadura). ASTM A 70b G60

1.03 CONTRATO BASICO

A. PREPARACION DEL AREA DE TRABAJO: Demolición, limpieza, preparación, excavaciones y otras necesarias, para la realización del trabajo indicado arriba.

B. MATERIALES:

1. Electrodo E60xx – según las normas A.W.S.

1.04 ENTREGA DE MUESTRAS

El Contratista del trabajo a realizarse deberá contactar al representante de la Diócesis de Chiclayo, para recibir instrucciones sobre las limitaciones y alcances exigidos para esta sección.

- A. INFORMACION DETALLADA DEL PRODUCTO: De cada material que sea requerido para la realización del trabajo indicado arriba.
- B. PLANOS DE OBRA: El contratista deberá presentar para aprobación de la Diócesis (cuando se requiera y antes de empezar el trabajo), un dibujo o diagrama del total de la soldadura, mostrando detalladamente la ubicación de las piezas (planchas, cartelas, pernos, etc.) las dimensiones de los puntos y cordones de soldadura.
- C. MUESTRAS: Por lo menos una muestra del tipo de soldadura requerido para el trabajo especificado en el párrafo 1.01.
- D. CONTROL DE CALIDAD: Además deberá presentarse para la aprobación de la Diócesis, una muestra (lo requerido para cada este caso es una maqueta parcial a escala 1/1) de cómo van ha ser ejecutados los trabajos de soldadura.

PARTE 2 – PRODUCTOS/MATERIALES

2.01 LISTA DE PRODUCTOS

- 2.01.1 Electroodos E60xx – según las normas A.W.S. Los electrodos con el revestimiento roto o con humedad serán rechazados. Serán almacenados en un lugar seco, conservándolos en su empaque original.
- 2.01.2 Los electrodos para soldadura manual del arco protegido serán de clase E-7018, de la última edición de SPECIFICATION FOR MILD STEEL ARC-WELDING ELECTRODES, ASTM A – 233.

PARTE 3 – EJECUCION/INSTALACION

3.01 PREPARACION

Limpiar todas las superficies previamente a la ejecución de la soldadura, no debe existir señales de ninguna sustancia como: óxido, costras, escorias grasas, selladores, pinturas, lacas u otros no compatibles con las características necesarias para la ejecución del trabajo.

Sobre la pieza de acero donde se desea ejecutar los trabajos de soldadura, no debe haber ninguna protuberancia, hoyo o desnivelación de la superficie.

No se empalmarán las piezas de acero estructural sin previa aprobación del Supervisor. Empalmes entre piezas estructurales no detallados en el proyecto o indicados por el Supervisor serán rechazados.

3.02 PROCESO DE EJECUCIÓN

La ejecución de soldaduras en estructuras de acero deberá seguir expresamente las normas de la Cámara Peruana de la Construcciones, el Reglamento Nacional de Construcciones, las especificaciones del Instituto Americano de Estructuras de Acero (AISC) y las Instrucciones del Fabricante.

Se deberá seguir las indicaciones que figuran en los planos respecto a las uniones o grupo de uniones en las cuales es especialmente importante que la secuencia o la técnica de la soldadura sean cuidadosamente controladas para disminuir esfuerzos residuales y distorsiones.

Las longitudes de los cordones de soldadura especificadas son las longitudes netas efectivas. Símbolos, estándares y nomenclatura: Los símbolos empleados son los de la Sociedad Americana de Soldadura (AWS).

3.03 SECUENCIA DE AVANCE DE LA INSTALACION

La ejecución de los trabajos de soldadura deberá de tener la siguiente secuencia:

1. Habilidad de las piezas o miembros
2. Limpieza de las superficies a ser soldadas
3. Colocación y fijación de las piezas en su posición final
4. Ejecución del proceso de soldadura
5. Pulido, esmerilado o limpieza de la soldadura
6. Protección del punto o cordón de soldadura con pintura anticorrosiva

COMPLEJO PARROQUIAL PARA PIMENTEL

Pasamanos de Tubo Metálico **Sección 0010**

PARTE 1 – GENERALIDADES

1.01 DESCRIPCION:

El trabajo indicado en esta sección consistirá en especificar los criterios técnicos y referencias normativas de mano de obra, materiales, herramientas, equipo, servicios para la instalación de Pasamanos de Tubo Metálico, tal como está indicado en los documentos de construcción (Planos, Especificaciones Técnicas, memorias descriptivas, según corresponda) del proyecto complejo parroquial como parte de las obras a realizar.

Este trabajo incluirá, pero no se limitará a los ítems siguientes.

1.02 REFERENCIAS: Esta partida de trabajo esta relacionada con las siguientes otras Secciones:

- Requisitos Generales
- Coordinación con la Diócesis de Chiclayo
- Reuniones de Coordinación del Proyecto
- Responsabilidad, Reglas y Horas de Trabajo
- Seguridad dentro de la Obra
- Concreto armado
- Concreto simple
- Refuerzos y anclajes
- Estructuras metálicas
- Soldadura

➤ Elementos de sujeción

1.03 CONTRATO BASICO

A. PREPARACION DEL AREA DE TRABAJO: Limpieza, preparación y otras necesarias, para la realización del trabajo indicado arriba.

B. MATERIALES:

- a. Tubo metálico de acero inoxidable
- b. Tubo metálico de acero galvanizado

1.04 ENTREGA DE MUESTRAS

El Contratista del trabajo a realizarse deberá contactar al representante de la Diócesis de Chiclayo, para recibir instrucciones sobre las limitaciones y alcances exigidos para esta sección.

C. INFORMACION DETALLADA DEL PRODUCTO: De cada material que sea requerido para la realización del trabajo indicado arriba.

D. PLANOS DE OBRA: El contratista deberá presentar para aprobación de la Diócesis de Chiclayo (cuando se requiera y antes de empezar el trabajo), un dibujo o diagrama del total de la instalación, mostrando detalladamente las dimensiones de los pasamanos, sus anclajes y las distancias exactas a cubrirse con estos materiales.

PARTE 2 – PRODUCTOS/MATERIALES

2.01 LISTA DE PRODUCTOS

2.01.01 Pasamanos de acero inoxidable. - Tubo de acero inoxidable Ø 32 mm, e = 1.2 mm marca BOBRICK. Código de fabricante B – 5806. Los largos de los pasamanos son variables: 0.30 m, 0.45 m, 0.60 m, 0.75 m, 0.90 m, 1.05 m y 1.20 m.

Cuenta con accesorios de montaje: PL 50 x 80 mm y e=3mm y Tapa/Cubiertas del mismo material.

El acabado de los pasamanos es tipo acero satinado.

- 2.01.02 Pasamanos de tubo de acero galvanizado. - Baranda tubular conformada por un tubo superior de acero galvanizado F'G' Ø 2" y dos platinas intermedias de acero galvanizado F'G' 1 ½" – ¼". Apoyados en parantes de F'G' Ø 2" según diseño.

Las piezas de tubos deben estar unidas a través de soldaduras corridas siguiendo las especificaciones de la Sección 051500.

Todo el material a utilizar será de primera calidad, sin muestras de óxido o cualquier otra imperfección que pueda afectar su resistencia o malograr su apariencia final; será rechazado todo elemento que presente defectos de fabricación.

- 2.01.03 Pinturas para fierro: La pintura de los pasamanos de fierro galvanizado será realizada de acuerdo con las especificaciones de la Sección 099104. El color de pintura será del tipo RAL 1019 Graubeige de Sherwin Williams.

2.02 LISTA DE FABRICANTES DE LOS PRODUCTOS

- 2.02.01 Pasamanos de acero inoxidable: BOBRICK

- 2.02.02 Tubos de acero galvanizado: Tubos S.A.

PARTE 3 – EJECUCION/INSTALACION

3.01 PREPARACION

Limpiar todas las superficies previamente a la instalación de los pasamanos, no debe existir señales de ninguna sustancia como: selladores, pinturas, jabón, detergentes, lacas u otros no compatibles con las características necesarias para la instalación del producto. Sobre la pared o piso donde se desea instalar los pasamanos de tubo metálico, no debe haber ninguna protuberancia, hoyo o desnivelación de la superficie. Se debe rellenar, nivelar y preparar la superficie a recibir los pasamanos.

3.02 PROCESO DE INSTALACION

La instalación deberá seguir expresamente las normas de la Cámara Peruana de la Construcción, el Reglamento Nacional de Construcciones y las Instrucciones del Fabricante.

3.02.01 La Instalación de los pasamanos de acero inoxidable deberá seguir los siguientes pasos:

- A. El pasamanos se instalará a 38 mm desde la pared a la que estará fijada y a 0.80 mt del nivel del piso.
- B. Primero se entornillan las platinas de fijación al muro (no olvidar de ordenar los soportes de fijación como accesorios).
- C. Marcar la ubicación de los tornillos y fijar el tubo a la pared con tornillos (el tubo soporta un peso de hasta 408 Kg.) colocar las tapas.
- D. El material a utilizar será de primera calidad, sin muestras de óxido o imperfección que pueda afectar su resistencia o malograr su apariencia final; será rechazado todo elemento que presente defectos de fabricación.
- E. El almacenaje debe ser en lugares cubiertos, ventilados y secos.
- F. Deberá protegerse el producto durante el proceso constructivo de la capilla, el contratista será responsable de cualquier deterioro que pudiera tener hasta la entrega de la obra.

3.02.02 La Instalación de los pasamanos de acero galvanizado deberá seguir los siguientes pasos:

- A. Antes de fabricar los pasamanos se verificarán las medidas del espacio entre apoyos.
- B. Se coordinarán los puntos de anclaje, durante el proceso de vaciado de las rampas.
- C. Luego de instalados los pasamanos deberán limpiarse con trapo para eliminar partículas de polvo.

3.03 SECUENCIA DE AVANCE DE LA INSTALACION

3.03.01 La Instalación de los pasamanos de acero inoxidable en las paredes deberá tener la siguiente secuencia:

1. Colocar los tarugos en la pared,
2. Fijar a la pared los accesorios del pasamanos,
3. Acoplar los pasamanos a la pared y cubrir los anclajes con las tapas cromadas.

3.03.02 La Instalación de los pasamanos de acero galvanizado deberá de tener la siguiente secuencia:

4. Colocar los anclajes metálicos en la rampa y vaciar el concreto,
5. Fabricar los pasamanos en taller,
6. Soldar el pasamanos a los anclajes metálicos,
7. Limpiar la superficie trabajada.

COMPLEJO PARROQUIAL PARA PIMENTEL

Madera **Sección 0011**

PARTE 1 – GENERALIDADES

1.01 DESCRIPCION:

El trabajo indicado en esta sección consistirá en especificar los criterios técnicos y referencias normativas de mano de obra, materiales, herramientas, equipo, servicios para la instalación y uso de la Madera, ya sea en el interior o exterior, tal como está indicado en los documentos de construcción (Planos, Especificaciones Técnicas, memorias descriptivas, según corresponda) del proyecto complejo parroquial como parte de las obras a realizar.

La madera es un material natural con un elevado grado de especialización y complejidad. Tiene una estructura tubular hueca cuyos componentes principales son la celulosa que es muy resistente a la tracción y la lignina que actúa como un aglomerante de la celulosa. Este material es muy liviano, pero, a su vez, muy resistente lo que lo hace ideal para la construcción en estructuras, carpintería, muebles, etc.

La madera aserrada maciza es obtenida por aserrado del árbol, generalmente escuadradas, es decir con caras paralelas entre sí y cantos perpendiculares a las mismas.

Este trabajo incluirá, pero no se limitará a los ítems siguientes.

1.02 REFERENCIAS: Esta partida de trabajo esta relacionada con las siguientes otras Secciones:

- Requisitos Generales
- Coordinación con la Diócesis de Chiclayo
- Reuniones de Coordinación del Proyecto
- Responsabilidad, Reglas y Horas de Trabajo

- Seguridad dentro de la Obra
- Uniones y conectores para madera
- Tratamientos para la madera
- Contra zócalos y molduras de madera
- Puertas de madera
- Pisos de madera parquet
- Pasos y contrapasos de madera
- Pinturas para madera
- Divisiones de ambientes (cortinas Wondoor)

Normas:

- Agrupamiento de maderas para uso estructural. NTE E.101
- Diseño y construcción con madera. NTE E.102
- Preservación de la madera. Tratamientos preservadores. Definiciones y clasificación. NTP.251.019
- Clasificación visual de la madera aserrada para uso estructural. UNE 56.544-94
- Contenido de humedad de la madera. ITINTEC 251.104
- Tratamiento con preservantes. ITINTEC 251.019 y 251.020

1.03 CONTRATO BASICO

A. PREPARACION DEL AREA DE TRABAJO: Demolición, limpieza, preparación, excavaciones y otras necesarias, para la realización del trabajo indicado arriba.

B. MATERIALES:

1. Madera Cedro seca y habilitada

1.04 ENTREGA DE MUESTRAS

El Contratista del trabajo a realizarse deberá contactar al representante de la Diócesis de Chiclayo, para recibir instrucciones sobre las limitaciones y alcances exigidos para esta sección.

A. INFORMACION DETALLADA DEL PRODUCTO: De cada tipo de madera que sea requerido para la realización de los diversos trabajos indicados arriba, especialmente la madera Cedro.

B. PLANOS DE OBRA: El contratista deberá ceñirse estrictamente a los planos y especificaciones del proyecto.

C. MUESTRAS: Por lo menos una muestra de cada uno de los materiales requeridos a usar en el trabajo especificado en el párrafo 1.01, y siguiendo la lista de Materiales como aparece en el párrafo 1.03-B.

1. Control de calidad. - La calidad de la madera se evalúa en función de los defectos que ésta contenga. Al momento del aprovisionamiento del material se deberá realizar la clasificación visual de la madera, rechazándose toda pieza de madera que presente exceso de nudos, desviación notoria de la fibra, fisuras, acebolladuras y gemas.

2. El constructor deberá presentar para la aprobación de la Diócesis de Chiclayo, una muestra del producto para preservar la madera o la certificación de producto si se tratase de madera ya tratada.

3. El contenido de humedad no deberá superar en ningún caso el 22%. Es muy recomendable la comprobación en obra de esta humedad, empleando un xilohigrómetro según el procedimiento descrito en la norma UNE 56.530.

PARTE 2 – PRODUCTOS/MATERIALES

2.01 LISTA DE PRODUCTOS

- 2.01.1 Madera. - Se utilizará exclusivamente madera nacional de primera calidad, seca, tratada y habilitada, derecha sin nudos o sueltos, rajaduras, paredes blandas o cualquier otra imperfección que afecte su resistencia o apariencia.

Las maderas aserradas de uso estructural serán maderas de densidad alta. Deberá pertenecer a algunos de los grupos definidos para madera estructural según la Norma Técnica de Edificación E.101. Podrán utilizarse otras especies siguiendo lo especificado en la Norma E.102.

Toda pieza de madera cuya función es resistente deberá ser de calidad estructural según la Norma ITINTEC 251.104. Cada pieza deberá ser habilitada con las dimensiones requeridas según la Norma ITINTEC 251.103.

El comportamiento de las carpinterías de puertas y ventanas en madera estará de acuerdo a la función que se le encomiende y deberá responder satisfactoriamente a los siguientes parámetros: permeabilidad al aire, estanqueidad al agua y resistencia al viento. Para lograrlo, se deberá trabajar adecuadamente las juntas no solo con los vidrios (en el caso de ventanas), sino también con los muros. La durabilidad de las carpinterías deberá estar acorde con la durabilidad de la obra en la que esté colocada y en todo caso no inferior a 20 años.

- 2.01.2 Humedad. - En ningún caso se aceptará madera húmeda. El contenido de humedad deberá estar en equilibrio con el ambiente donde va a ser instalada; de esta manera se reducen los cambios volumétricos que podría tener a causa de la variación de su grado de humedad. A continuación, se indican, a manera de referencia, los grados de humedad aconsejables según su utilización:

1. En obras hidráulicas: 30%
2. En medios muy húmedos: 25-30%

3. Expuestas a la humedad (no cubiertas): 18-25%
4. Obras cubiertas pero abiertas: 16-20%
5. Obras cubiertas y cerradas: 13-17%
6. En local cerrado y calefactado: 12-14%
7. En local con calefacción continua: 10-12%

PARTE 3 – EJECUCION/INSTALACION

3.01 PREPARACION

La madera debe estar tratada con protectores químicos, el tipo de tratamiento y el producto utilizado deberá elegirse de acuerdo con las normas: “Preservación de la madera. Tratamientos preservadores. Definiciones y clasificación” NTP.251.019 y “Tratamiento con preservantes” ITINTEC 251.019 y 251.020

3.02 PRESERVACION

Es conveniente utilizar madera tratada. El constructor deberá presentar la certificación que indique el producto utilizado por el proveedor de la madera, el sistema de aplicación (pincelado, pulverizado, inmersión, autoclave) así como el grado de retención y penetración del producto. Debido al alto grado de toxicidad se recomienda rechazar el tratamiento con Pentaclorofenol y aceptar aquellas tratadas con sales hidrosolubles o similares.

El desarrollo pormenorizado de este ítem se presenta en la Sección 060573 “Tratamientos para madera”.

Se deberá tener mucho cuidado que la pintura no se extienda por la superficie que va a tener acabado natural, igualmente en el momento del corte y en la fabricación de un elemento en el taller recibirá una o dos manos de linaza.

Toda la madera empleada deberá estar completamente seca, protegida del sol y de la lluvia.

3.03 RECEPCIÓN EN OBRA

En la recepción de la madera aserrada se deberán comprobar los siguientes aspectos:

- A. Comprobación visual de la especie
- B. Calidad de la madera, rechazando aquella que presente defectos notorios que afecten su capacidad estructural o apariencia visual.
- C. Contenido de humedad, mediante medición en un número representativo de piezas
- D. Dimensiones y tolerancias de acuerdo con los diseños y la norma.

3.04 PROCESO DE INSTALACION

La instalación deberá seguir expresamente las normas de la Cámara Peruana de la Construcción, El Reglamento Nacional de Construcciones y las normas ITINTEC y NTE 102.

- 3.04.1 La madera para carpinterías de puertas, ventanas, celosías, etc. será de Cedro. Deberá asegurarse, antes de su uso, que la madera esté lo suficientemente seca y equilibrada con la humedad del lugar.
- 3.04.2 Limpiar todas las superficies previamente a la instalación de las piezas de madera, no debe existir señales de ninguna sustancia como; selladores, pinturas, jabón, detergentes, lacas u otros no compatibles con las características necesarias para la instalación del producto. Sobre la pared donde se desea instalar las piezas de madera no debe haber ninguna protuberancia, hoyo o desnivelación de la superficie. Se debe rellenar, nivelar y preparar la superficie para recibir el armazón.

PARTE 4 - MANTENIMIENTO

Toda edificación de madera, aunque esté bien construida requerirá revisiones, ajustes y reparaciones a lo largo de su vida útil.

4.01 REVISIONES PERIÓDICAS

- 4.01.1 Se deberán reclavar los elementos que, por contracción de la madera, por vibraciones o por cualquier otra razón se hayan desajustado.
- 4.01.2 En caso de encontrarse roturas, deformaciones excesivas o podredumbres en las piezas estructurales, éstas deben ser cambiadas.
- 4.01.3 Se deberán pintar las superficies deterioradas por efecto del viento, sol y lluvia.
- 4.01.4 Deberán revisarse los sistemas utilizados para evitar el paso de las termitas aéreas y subterráneas
- 4.01.5 Garantizar que los sistemas de ventilación previstos en el diseño funcionen adecuadamente
- 4.01.6 Evitar humedades que pueden propiciar la formación de hongos y eliminar las causas
- 4.01.7 Deberá verificarse los sistemas especiales de protección contra incendios y las instalaciones eléctricas.

4.02 LISTA DE PRODUCTOS PARA MANTENIMIENTO

- 4.02.1 Pinturas y barnices especificados en la Sección 099103

4.03 EJECUCION DE MANTENIMIENTO

- 4.03.1 Hongos y humedad. - Evitar que la madera esté en contacto con el suelo o con otras fuentes de humedad. En caso que así ocurra, debe ser preservada según lo establecido en las normas ITINTEC 251.019 y 251.020

Se deberá proteger la madera de toda acción directa de la lluvia utilizando sustancias hidrófugas, recubrimientos impermeables o por medio de aleros y vierteaguas.

- 4.03.2 Insectos. - Los restos orgánicos en el área de la construcción deben eliminarse. Donde existan peligro de ataque de termitas subterráneas deben colocarse barreras o escudos metálicos sobre las superficies de la cimentación en forma continua.

4.03.3 Fuego. - Las instalaciones eléctricas deben tener la capacidad de entregar sin sobrecarga la energía necesaria. Los conductos eléctricos deben ser entubados con terminales en cajas de pase metálicas o de otro material incombustible.

COMPLEJO PARROQUIAL PARA PIMENTEL

Uniones y Conectores para Madera **Sección 0012**

PARTE 1 – GENERALIDADES

1.01 DESCRIPCION:

El trabajo indicado en esta sección consistirá en especificar los criterios técnicos y referencias normativas de mano de obra, materiales, herramientas, equipo, servicios para la instalación de Uniones y Conectores para Madera, tal como está indicado en los documentos de construcción (Planos, Especificaciones Técnicas, memorias descriptivas, según corresponda) del proyecto complejo parroquial como parte de las obras a realizar.

Esta Sección se refiere a las uniones clavadas y empernadas. Se aceptarán otro tipo de elementos de unión tales como anillos, grapas, conectores, multiclavos, etc., siempre y cuando su fabricación y uso sean aceptados por el Supervisor.

Este trabajo incluirá, pero no se limitará a los ítems siguientes.

1.02 REFERENCIAS: Esta partida de trabajo esta relacionada con las siguientes otras Secciones:

- Requisitos Generales
- Reuniones de Coordinación del Proyecto
- Responsabilidad, Reglas y Horas de Trabajo
- Seguridad dentro de la Obra
- Concreto armado
- Estructuras metálicas
- Madera
- Tratamientos para madera

- Paneles de fibra de madera
- Contra zócalos y molduras de madera
- Cubre juntas de dilatación
- Puertas de madera

Normas: Norma Técnica de Edificación E.102 Diseño y construcción con madera.

1.03 CONTRATO BASICO

A. PREPARACION DEL AREA DE TRABAJO: Demolición, limpieza, preparación y otras necesarias, en la propiedad de la Diócesis de Chiclayo, para la realización del trabajo indicado arriba.

B. MATERIALES:

- Clavos de acero galvanizado
- Tornillos y tirafones
- Pernos y arandelas
- Pletinas metálicas
- Conectores
- Anclajes

1.04 ENTREGA DE MUESTRAS

El Contratista del trabajo a realizarse deberá contactar al representante de la Diócesis de Chiclayo, para recibir instrucciones sobre las limitaciones y alcances exigidos para esta sección.

- A. INFORMACION DETALLADA DEL PRODUCTO: De cada material que sea requerido para la realización del trabajo indicado arriba.
- B. PLANOS DE OBRA: El contratista deberá presentar para aprobación de la Diócesis de Chiclayo (cuando se requiera y antes de empezar el trabajo), un dibujo o diagrama del total de la instalación, mostrando detalladamente las dimensiones de las uniones y conectores para madera y las distancias exactas a cubrirse con estos materiales.

PARTE 2 – PRODUCTOS/MATERIALES

2.02 LISTA DE PRODUCTOS

- 2.02.1 Clavos copa para la fijación de placas de fibras de madera OSB a estructuras de madera.
- 2.02.2 Tornillos para madera y tirafones
- 2.02.3 Pernos y arandelas para uniones de piezas de madera en estructuras, tabiquerías, cielorrasos, etc.
- 2.02.4 Pletinas metálicas para el anclaje de armazones de madera a estructuras de concreto o muros de albañilería.
- 2.02.5 Conectores para estructuras y para puertas de muebles de cocina, closet, escritorio, etc. tipo Minifix o Rafix.

PARTE 3 – EJECUCION/INSTALACION

3.01 PREPARACION

Limpiar todas las superficies previamente a la instalación de los productos, no debe existir señales de ninguna sustancia como; selladores, pinturas, jabón, detergentes, lacas u otros no compatibles con las características necesarias para la instalación de los productos. Sobre la pared, estructura, mueble o donde se desea instalar las uniones y conectores para madera no debe haber ninguna protuberancia, hoyo o desnivelación de

la superficie. Se debe rellenar, nivelar, pulir y preparar la superficie a recibir los productos.

3.02 PROCESO DE INSTALACION

La instalación deberá seguir expresamente las normas de la Cámara Peruana de la Construcción, El Reglamento Nacional de Construcciones y las Instrucciones de los fabricantes.

- 3.02.01. Las uniones clavadas son las más utilizadas por su facilidad y economía. Se realizarán con clavos de acero galvanizado para mejorar su duración en condiciones de intemperie o humedad.

La longitud de penetración del clavo en uniones de elementos de madera, debe ser tal que atraviese totalmente uno de ellos y penetre como mínimo diez veces el diámetro del clavo en el otro. En uniones de tableros con elementos de madera, la longitud del clavo deberá ser suficiente como para penetrar en la madera una longitud igual al doble del espesor del tablero.

Los clavos lanceros deben introducirse con una inclinación de 30° respecto al elemento vertical y a una distancia del extremo del elemento de un tercio de la longitud del clavo.

Cuando la madera es muy dura o tiende a rajarse, se deberá taladrar un agujero guía de un diámetro menor que 80% del diámetro del clavo.

No es recomendable realizar uniones clavadas en estructuras de madera que soportan cargas pesadas.

- 3.02.02. La unión atornillada puede ser realizadas con tornillos de cabeza plana o redonda y los tirafones que son fabricadas hasta de 8” de longitud.

Los tornillos y tirafones poseen más fuerza de sujeción que los clavos por lo que deben ser empleados para fijar elementos metálicos a la madera.

Cuando se utilicen maderas muy duras será necesario taladrar agujeros antes de colocar los tornillos o tirafones. El diámetro de la perforación en la zona

correspondiente a la espiga debe ser igual al diámetro de ésta. La perforación en la parte correspondiente a la punta debe ser de diámetro menor que el núcleo.

- 3.02.03. Las uniones empernadas se realizan con pernos de acero, con caña lisa y extremo roscado para colocar la tuerca.

Los pernos permiten lograr uniones de alta resistencia, con la ventaja de que estas uniones pueden desarmarse con facilidad.

Para su instalación se deberá practicar agujeros taladrados previamente en la madera. Para facilitar su colocación, el diámetro de la perforación deberá ser ligeramente mayor que el diámetro del perno sin permitir un juego excesivo por que, de ser así, se provocarían deformaciones adicionales con perjuicio de la resistencia de la unión. Se deberán colocar en ambos extremos las arandelas para incrementar el área de apoyo y evitar que la cabeza y la tuerca se incrusten en la madera cuando se ajuste el perno.

Cuando se utilicen varios pernos, éstos deberán estar bien espaciados entre sí.

- 3.02.04. Uniones con platinas. - Son planchas metálicas lisas con perforaciones que permiten el paso de tornillos, tirafones o pernos, que se utilizan como elemento de unión entre piezas de madera.

La forma, dimensiones, espesores y número de perforaciones de las pletinas dependerá del tipo de unión. Los tipos varían en “T”, “L”, pletinas rectas, en cajuela, ángulo, etc.

- 3.02.05. Uniones con conectores. - Son aquellos elementos metálicos de unión que van colocados en el área de contacto de las piezas de madera para reforzar su área de contacto. Estos elementos deben ser introducidos parcialmente en cada cara y deben fijarse definitivamente mediante pernos.

En mueblería con planchas prefabricadas con fibras de madera o melaminas existen conectores del tipo Miniflix o Rafix. Éstos se utilizan para la unión de piezas o tableros entre sí. Se debe considerar especial atención en el diámetro de la broca o fresa a utilizar pues si se realiza la perforación mayor al diámetro del conector, la fijación no será del todo confiable.

El desfondado deberá ser hecho con una broca de Carburo Tungsteno de Ø 20 mm en la pieza horizontal de las dos que se quiera unir. En el caso de conectores Miniflix, la distancia desde el eje de la perforación al borde del tablero dependerá del tamaño de tornillo conector. En el caso de conectores Rafix, la distancia desde el eje de la perforación al borde del tablero deberá ser de 9.5 mm.

Para ambos tipos de conectores se realizará una perforación de Ø 75 mm en el vertical donde ingresará el tornillo del conector junto con su tarugo plástico. Luego se unirán ambas piezas.

- 3.02.06. Uniones con anclajes. - Son aquellos elementos que se utilizan para unir un elemento de madera a otro de concreto o de mampostería. Estos elementos metálicos son de distintas formas: pernos de anclaje y pletinas de anclaje.

Los pernos de anclaje tienen un extremo doblado y el otro roscado. El extremo doblado se embute en el concreto mientras que el extremo roscado (similar a un perno común) permite que se fije la estructura de madera al concreto o muro.

Las pletinas metálicas de anclaje se anclan al concreto y permiten fijar a la pieza de madera con tornillos o pernos.

3.05 SECUENCIA DE AVANCE DE LA INSTALACION

- 3.05.1 La Instalación de las uniones y conectores para madera deberá tener la siguiente secuencia:

- A. Habilitar las piezas a conectarse (planchas, elementos de madera maciza, etc.)
- B. Definir el tipo de unión o conector a emplear (clavada, atornillada, empernada, etc.)
- C. En el caso de utilizar pernos, conectores, pletinas y anclajes, realizar los trabajos previos (perforaciones, labrados, mortajas, anclados, etc.)
- D. Realizar la unión o conexión de las piezas de madera o planchas.
- E. Limpieza de la superficie trabajada.

COMPLEJO PARROQUIAL PARA PIMENTEL

Tratamientos para Madera **Sección 0013**

PARTE 1 – GENERALIDADES

1.01 DESCRIPCION:

El trabajo indicado en esta sección consistirá en especificar los criterios técnicos y referencias normativas de mano de obra, materiales, herramientas, equipo, servicios para la instalación y uso de Tratamientos para Madera, tal como esta indicado en los documentos de construcción (Planos, Especificaciones Técnicas, memorias descriptivas, según corresponda) del proyecto complejo parroquial como parte de las obras a realizar.

La madera, por su naturaleza y formación de origen orgánico (compuesta por celulosa y lignina) constituye la base de alimentación de organismos vivos especialmente los hongos e insectos; de ahí la necesidad de utilizar madera tratada o protegida. Los agentes xilófagos originan la degradación de la estructura de la madera y puede provocar la pérdida de resistencia. Asimismo, el sol y la lluvia también pueden degradarla si no se toman las medidas adecuadas.

Los tipos de tratamiento para madera se deben aplicar para la protección preventiva y su planteamiento abarca los siguientes aspectos:

- 1.- Tipo de protección (superficial, media o profunda), que indica el grado de tratamiento.
- 2.- Productos protectores en función del método de protección
- 3.- Métodos de tratamiento, referidos a los sistemas de tratamiento existentes para cada tipo de protección (pincelado, pulverización, inmersión breve, inmersión prolongada, etc.)

Este trabajo incluirá, pero no se limitará a los ítems siguientes.

- ##### **1.02 REFERENCIAS:**
- Esta partida de trabajo esta relacionada con las siguientes otras Secciones:

- Requisitos Generales
- Coordinación con la Diócesis de Chiclayo
- Reuniones de Coordinación del Proyecto
- Responsabilidad, Reglas y Horas de Trabajo
- Seguridad dentro de la Obra
- Madera
- Uniones y conectores para madera
- Contra zócalos y molduras de madera
- Cubre juntas de dilatación
- Pasos y contrapasos de madera
- Pinturas para madera
- Muebles de iglesia
- Bancas

Normas:

- Agrupamiento de maderas para uso estructural. NTE E.101
- Diseño y construcción con madera. NTE E.102
- Preservación de la madera. Tratamientos preservadores. Definiciones y clasificación. NTP.251.019
- Clasificación visual de la madera aserrada para uso estructural. UNE 56.544-94
- Contenido de humedad de la madera. ITINTEC 251.104
- Tratamiento con preservantes. ITINTEC 251.019 y 251.020

PARTE 2 – PRODUCTOS/MATERIALES

2.01 LISTA DE PRODUCTOS

Sales hidrosolubles. - Son mezclas de sales minerales utilizadas en solución acuosa a una concentración determinada. Estos protectores también se utilizan para la protección frente al fuego.

Deberá aplicarse una solución en agua de sales minerales:

- CCA = Cromo, Cobre y Arsénico
- CCB = Cromo, Cobre y Boro
- CCF = Cromo, Cobre y Fluor

PARTE 3 – EJECUCION/INSTALACION

3.01. PREPARACION

Se recomienda utilizar madera tratada. En ese caso el proveedor deberá entregar un certificado donde se muestre el tipo de protección, el método de tratamiento empleado y el tipo de protector.

En caso de tratar la madera in situ, se deberá obtener madera de buena calidad y contar con el equipamiento y materiales necesarios para realizar la operación.

3.02. PRESERVACION

El tratamiento por inmersión prolongada (superior a 10 minutos) utilizando sales minerales, permite tratar la madera húmeda.

Con este método de tratamiento se puede conseguir una protección media o profunda contra la acción de agentes bióticos y determinados agentes abióticos.

Debido al alto grado de toxicidad se recomienda rechazar el tipo de protector Pentaclorofenol.

3.03. PROCESO DE INSTALACION

Para tratar la madera con sales minerales, el tipo de tratamiento y el producto utilizado deberá elegirse de acuerdo con las normas: “Preservación de la madera. Tratamientos preservadores. Definiciones y clasificación” NTP.251.019 y “Tratamiento con preservantes” ITINTEC 251.019 y 251.020.

Aunque es recomendable utilizar madera tratada en planta, es posible llevar a cabo el tratamiento en obra, en tal caso, se deberá seguir el siguiente procedimiento:

- 3.02.01. En el caso de aplicar el método de tratamiento por inmersión, construir una poza con un tarrajeo impermeable, con las dimensiones adecuadas para sumergir en la solución las piezas de madera ya habilitadas.
- 3.02.02. La preparación de la solución (dosificación, temperatura del agua y procedimiento) dependerá de las instrucciones del fabricante del producto. Se deberá tener cuidado con la manipulación del producto por que muchos de ellos son tóxicos. Seguir las instrucciones del fabricante.
- 3.02.03. Sumergir la madera en la solución de acuerdo con las especificaciones del producto. La inmersión prolongada (superior a 10 minutos) proporcionará a la madera una protección media o profunda. A mayor tiempo de inmersión mayor será la penetración de las sales en la madera.
- 3.02.04. Luego de transcurrido el tiempo de inmersión de la madera, se procederá al secado para ello, es recomendable seguir los procedimientos descritos en las normas NTE E.101 y NTE E.102
- 3.02.05. Para el almacenamiento de la madera se buscará que:
 - A. Las piezas de madera o elementos prefabricados deberán ser apilados en forma tal que no estén sometidos a esfuerzos para los que no hayan sido diseñados.
 - B. Las piezas y estructuras de madera deben mantenerse a cubierto de la lluvia, bien ventiladas y protegidas de la humedad y del sol.

- C. Los elementos estructurales deberán almacenarse sobre superficies niveladas, provistas de separadores a distancias cortas garantizando que la humedad del suelo no los afecte

COMPLEJO PARROQUIAL PARA PIMENTEL

Contra Zócalos y Molduras de Madera

Sección 0014

PARTE 1 – GENERALIDADES

1.01 DESCRIPCION:

El trabajo indicado en esta sección consistirá en especificar los criterios técnicos y referencias normativas de mano de obra, materiales, herramientas, equipo, servicios para la instalación de Contra Zócalos y Molduras de Madera, tal como está indicado en los documentos de construcción (Planos, Especificaciones Técnicas, memorias descriptivas, según corresponda) del proyecto complejo parroquial como parte de las obras a realizar.

Los contra zócalos y molduras de madera son piezas con distinto acabado de canto. Tienen la función de dar un adecuado acabado de la unión entre piso y pared (contra zócalo), o de definir algunos volúmenes o encuentros con el cielo raso (molduras).

Este trabajo incluirá, pero no se limitará a los ítems siguientes.

1.02 REFERENCIAS: Esta partida de trabajo esta relacionada con las siguientes otras Secciones:

- Requisitos Generales
- Coordinación con la Diócesis de Chiclayo
- Reuniones de Coordinación del Proyecto
- Responsabilidad, Reglas y Horas de Trabajo
- Seguridad dentro de la Obra
- Albañilería con ladrillos de arcilla
- Madera
- Uniones y conectores para madera

- Tratamientos para madera
- Tarrajeo con mortero de cemento–arena
- Pasos y contrapasos de madera
- Pinturas para madera

1.03 CONTRATO BASICO

A. PREPARACION DEL AREA DE TRABAJO: Limpieza, preparación y otras necesarias, en la propiedad de la Diócesis de Chiclayo, para la realización del trabajo indicado arriba.

B. MATERIALES:

1. Contra zócalos de madera Cedro
2. Molduras de madera Cedro
3. Clavos
4. Adhesivo sintético

1.04 ENTREGA DE MUESTRAS

El Contratista del trabajo a realizarse deberá contactar al representante de la Diócesis de Chiclayo, para recibir instrucciones sobre las limitaciones y alcances exigidos para esta sección.

A. INFORMACION DETALLADA DEL PRODUCTO: De cada material que sea requerido para la realización del trabajo indicado arriba.

B. PLANOS DE OBRA: El contratista deberá presentar para aprobación de la Diócesis de Chiclayo, (cuando se requiera y antes de empezar el trabajo), un dibujo o diagrama del total de la instalación, mostrando detalladamente las dimensiones de las piezas, sus uniones y los lugares exactos dónde colocarse estos materiales.

C. MUESTRAS: Por lo menos una muestra de cada uno de los materiales requeridos a usar en el trabajo especificado en el párrafo 1.01, y siguiendo la lista de Materiales como aparece en el párrafo 1.03-B.

D. MATERIAL DE RESERVA: Proveer un 2 por ciento de la cantidad total de cada uno de los materiales listados en el párrafo 1.03-B, para futuro reemplazo en caso de ruptura o deterioro del material instalado.

PARTE 2 – PRODUCTOS/MATERIALES

2.01 LISTA DE PRODUCTOS

2.01.01 Tablas de madera. - Serán de Cedro. La madera deberá estar exenta de nudos, acebolladura o manchas. No deberá presentar rastros de ataques de insectos u hongos xilófagos. No se admitirá la presencia notoria de nudos.

La cara vista podrá ir moldurada, en este caso la profundidad de los rebajes no será superior a un tercio del espesor de la tabla.

El contenido de humedad de la madera no deberá ser superior al 8%, en lugares secos, y de 12% en lugares húmedos. El espesor de la tabla para contra zócalos no será superior a 10 mm.

2.01.02 Molduras. - Las molduras serán hechas con madera Cedro, con un contenido de humedad no superior al 8%. Las dimensiones y formas serán tomadas de los planos de arquitectura y detalles respectivos.

La madera deberá estar exenta de nudos, acebolladura o manchas. No deberá presentar rastros de ataques de insectos u hongos xilófagos. No se admitirá la presencia notoria de nudos.

2.02 LISTA DE FABRICANTES DE LOS PRODUCTOS DE MADERA

2.02.01 Maderas Peruanas S.A.

2.02.02 Industrias forestales La Marginal S.A.

PARTE 3 – EJECUCION/INSTALACION

3.01 PREPARACION

Todas las superficies, previo a la instalación del contra zócalo y molduras de madera, deberán estar acabadas. No debe existir señales de ninguna sustancia como; selladores, pinturas, jabón, detergentes, lacas u otros no compatibles con las características necesarias para la instalación del revestimiento. Sobre la pared donde se desea instalar los contra zócalos de madera, no debe haber ninguna protuberancia o desnivelación de la superficie. Se debe rellenar, nivelar y preparar la superficie a recibir las piezas.

3.02 PROCESO DE INSTALACION

La instalación deberá seguir expresamente las normas de la Cámara Peruana de la Construcción, El Reglamento Nacional de Construcciones y las Instrucciones del Fabricante.

3.02.01 Contra zócalo de madera. - Las tablas de madera estarán colocadas a tope y estarán apoyadas a todo lo largo de la pared. Los contra zócalos se clavarán a las paredes. En la zona de fijación, la cabeza de los clavos se introducirán un promedio de 2 mm. Esta perforación será rellenada con una masilla para madera la misma que, luego de seca, se lijará.

Los empalmes entre las tablas adyacentes se masillarán de la misma forma.

3.02.02 Molduras de madera. - El sistema de fijación de las molduras a las paredes será con tornillos y tarugos. En la zona de fijación se practicará el avellanado para que la cabeza de los tornillos se introduzca un promedio de 4 mm. Esta perforación será rellenada con un tapón de madera la misma que se fijará con cola y, luego de seca, lijada.

Dependiendo del material de la pared, las molduras se fijarán a través de tacos, tarugos y tornillos. Considerar los detalles expresados en los planos respectivos.

3.02.03 Acabados. - Los acabados serán realizados de acuerdo con las especificaciones “pinturas para madera”.

3.03 SECUENCIA DE AVANCE DE LA INSTALACION

3.03.01 La Instalación de los contra zócalos de madera deberá de tener la siguiente secuencia:

1. Habilidad y escuadrado de las tablas de madera
2. Clavado de las tablas del contra zócalo
3. Sellado o masillado de juntas y cabezas de clavos. Lijado
4. Aplicar el acabado de pintura

3.03.02 La Instalación de las Molduras de madera en las Paredes deberá de tener la siguiente secuencia:

1. Verificar la colocación de los tacos de madera o tarugos de soporte de las molduras
2. Habilidad las molduras
3. Clavar o atornillar las molduras
4. Sellar la cabeza de los tornillos con tapas de madera (si fuera el caso)
5. Masillar y lijar (si fuera el caso)
6. Aplicar pintura para madera
7. Limpieza de la superficie trabajada.

PARTE 4 - MANTENIMIENTO

4.01 LISTA DE PRODUCTOS PARA MANTENIMIENTO

Pinturas para madera de acuerdo con la Sección 099103 de las presentes Especificaciones Técnicas.

4.02 EJECUCION DE MANTENIMIENTO

4.03.4 Lijar las abolladuras, masillar (si fuera el caso) y proceder a repintar el zócalo o la moldura de utilizando el tipo de pintura para madera original.

COMPLEJO PARROQUIAL PARA PIMENTEL

Perfiles de Plástico

Sección 0015

PARTE 1 – GENERALIDADES

1.01 DESCRIPCION:

El trabajo indicado en esta sección consistirá en especificar los criterios técnicos y referencias normativas de mano de obra, materiales, herramientas, equipo, servicios para la instalación de Perfiles de Plástico, tal como está indicado en los documentos de construcción (Planos, Especificaciones Técnicas, memorias descriptivas, según corresponda) del proyecto complejo parroquial como parte de las obras a realizar.

Los Perfiles Plásticos son accesorios de PVC (rígido, plastificado antideslizante, etc.) o plástico que se instala directamente o asociado a un perfil metálico. Se utilizan como material de terminación de bordes, aristas, filos de escaleras, separador de enchapes o juntas para baldosas, etc.

Este trabajo incluirá, pero no se limitará a los ítems siguientes.

1.02 REFERENCIAS: Esta partida de trabajo esta relacionada con las siguientes otras Secciones:

- Requisitos Generales
- Coordinación con la Diócesis de Chiclayo
- Reuniones de Coordinación del Proyecto
- Responsabilidad, Reglas y Horas de Trabajo
- Seguridad dentro de la Obra
- Concreto acabado con herramientas
- Juntas y uniones

- Albañilería con ladrillos de arcilla
- Tarrajeo con mortero de cemento–arena
- Porcelanatos
- Tapizón

1.03 CONTRATO BASICO

A. PREPARACION DEL AREA DE TRABAJO: Demolición, limpieza, preparación, excavaciones y otras necesarias, en la propiedad de la Diócesis de Chiclayo, para la realización del trabajo indicado arriba.

B. MATERIALES:

1. Perfiles de PVC rígido. (terminaciones de cerámica)
2. Base perfil de aluminio y recubrimiento de PVC (canto de escalones)
3. Crucetas plásticas (separadores de cerámica)

1.04 ENTREGA DE MUESTRAS

El Contratista del trabajo a realizarse deberá contactar al representante de la Diócesis de Chiclayo, para recibir instrucciones sobre las limitaciones y alcances exigidos para esta sección.

A. INFORMACION DETALLADA DEL PRODUCTO: De cada material que sea requerido para la realización del trabajo indicado arriba.

B. PLANOS DE OBRA: El contratista deberá presentar para aprobación de la Diócesis d Chiclayo (cuando se requiera y antes de empezar el trabajo), un dibujo o diagrama del total de la instalación, mostrando detalladamente las dimensiones de los perfiles de plástico, sus procedimientos de unión y las distancias exactas a cubrirse con estos materiales.

C. MUESTRAS: Por lo menos una muestra de cada uno de los materiales requeridos a usar en el trabajo especificado en el párrafo 1.01, y siguiendo la lista de Materiales como aparece en el párrafo 1.03-B.

D. MATERIAL DE RESERVA: Proveer un 2 por ciento de la cantidad total de cada uno de los materiales listados en el párrafo 1.03-B, para futuro reemplazo en caso de ruptura o deterioro del material instalado.

PARTE 2 – PRODUCTOS/MATERIALES

2.01 LISTA DE PRODUCTOS

2.01.01 Rodoplast. - Es un perfil de PVC rígido, pesado de borde redondeado que sustituye el rodón cerámico, es un producto flexible que se adapta a cualquier superficie curva. Se aplica sobre cemento antes de colocar la ultima hilera de mayólicas, reduce el tiempo de instalación y evita los cortes de cola, además de proteger los bordes de las instalaciones, se usa para revestimientos de paredes, muros, mesas, zócalos, etc.

Sus características más importantes son:

- Fabricado con polímeros de alta calidad
- Presenta uniformidad en el acabado y los colores
- Alta resistencia al impacto
- Resistencia a agentes químicos y abrasivos
- Auto extingible

2.01.02 Rodopaso adhesivo. - Es un perfil extruido en PVC plastificado antideslizante y al igual que el rodopaso convencional es utilizado para los acabados en los pasos de escalera de alto tránsito. La colocación debe hacerse sin necesidad de canales de aluminio o adaptación alguna, adhiriéndose directamente sobre el fierro, cemento, alfombra o madera. La superficie blanda, amortigua toda clase de impactos y previene resbalones.

Sus características más importantes son:

- Protege los filos de las escaleras
- Es un material antideslizante
- Fabricado en PVC auto extingible
- Auto durabilidad

2.01.03 Rodopaso. - Este compuesto por dos elementos el primero es la base de aluminio anodizado y la segunda es una superficie rugosa de un material antideslizante. Está diseñado especialmente para los acabados en los pasos de escalera.

Sus características más importantes son:

- Protege los filos de las escaleras
- Es un material antideslizante
- Fabricado en PVC auto extingible
- Auto durabilidad
- Es fácilmente reemplazable

2.01.04 Rodotop. - Es una cruceta de material plástico que se utiliza para obtener un óptimo enchape de la mayólica y cerámicos sobre el piso o pared. Permite realizar un trabajo de alta precisión en corto tiempo, facilitando una correcta alineación. Rodotop se retira una vez concluida la instalación y puede volverse a utilizar.

Sus características más importantes son:

- Fabricado con polímeros de alta calidad y pureza
- Alinea perfectamente y permite una mejor línea de fraguado
- Uniformiza el espesor de las juntas

- Permite reemplazar el uso del cordel tradicional, reduciendo considerablemente el tiempo de asentamiento
- Economiza mano de obra y ahorra tiempo

2.02 LISTA DE FABRICANTES DE LOS PERFILES DE PLÁSTICO

2.02.01 Negociación Futura S.A.C.

PARTE 3 – EJECUCION/INSTALACION

3.01 PREPARACION

Limpiar todas las superficies previamente a la instalación de los productos, no debe existir señales de ninguna sustancia como; selladores, pinturas, jabón, detergentes, lacas u otros no compatibles con las características necesarias para la instalación de los productos. Sobre la pared o piso a donde se desea instalar los perfiles de plástico no debe haber ninguna protuberancia, hoyo o desnivelación de la superficie. Se debe rellenar, nivelar y preparar la superficie a recibir los productos.

3.02 PROCESO DE INSTALACION

La instalación deberá seguir expresamente las normas de la Cámara Peruana de la Construcción, El Reglamento Nacional de Construcciones y las Instrucciones del Fabricante.

3.02.01 La Instalación de Rodoplast considera tres etapas básicas:

- Instalar la cerámica superior y preparar el área del trabajo para la instalación del rodoplast.
- Colocar el rodoplast al filo del corte de la mayólica superior.
- Instalar la mayólica inferior, observando que la superficie boleada cuadre perfectamente sobre los extremos del perfil.

3.02.02 La Instalación de Rodopaso adhesivo considera tres etapas básicas:

- Instalar la cerámica y proceda a lijar ligeramente el borde del peldaño (para facilitar la adherencia) donde ira instalado el rodopaso adhesivo.
- Instalar la mayólica inferior y colocar el pegamento en la parte lijada.
- Aplicar cuidadosamente el rodopaso adhesivo en el área preparada y presionar hasta que le PVC haya hecho adherencia a la superficie del paso, finalmente dejar reposar durante 24 horas.

3.02.03 La Instalación de Rodopaso considera cinco etapas básicas:

- Aplicar el pegamento en el lugar del aluminio señalado
- Pegar la canaleta de aluminio en el lugar previamente rebajado para su instalación.
- Instalar la mayólica superior dejando que la canaleta de aluminio tenga un aire al filo del peldaño.
- Instalar la mayólica inferior con precisión dejar secar un par de horas.
- Instalar a presión el PVC extruido en las canaletas de aluminio sin utilizar pegamento.

3.02.04 La instalación del Rodotop (crucetas de plástico) se realiza colocándolos al momento de la instalación de los enchapes cerámicos. Sirven para uniformizar el espesor de las juntas y facilita el trabajo. Luego de realizado el trabajo se retiran para proceder al fraguado de las juntas.

COMPLEJO PARROQUIAL PARA PIMENTEL

Muebles y Gabinetes de Cocina y Baños

Sección 0016

PARTE 1 – GENERALIDADES

1.01 DESCRIPCION:

El trabajo indicado en esta sección consistirá en especificar los criterios técnicos y referencias normativas de mano de obra, materiales, herramientas, equipo, servicios para la instalación de Muebles y Gabinetes de Cocina y Baños, tal como está indicado en los documentos de construcción (Planos, Especificaciones Técnicas, memorias descriptivas, según corresponda) del proyecto complejo parroquial como parte de las obras a realizar.

Muebles fijos de cocina y baño de melamine que serán fabricados de acuerdo con los detalles y especificaciones presentados en los planos respectivos. El mueble bajo cuenta con un tablero en granito.

Este trabajo incluirá, pero no se limitará a los ítems siguientes.

1.02 REFERENCIAS: Esta partida de trabajo esta relacionada con las siguientes otras Secciones:

- Requisitos Generales
- Coordinación con la Diócesis de Chiclayo
- Reuniones de Coordinación del Proyecto
- Responsabilidad, Reglas y Horas de Trabajo
- Seguridad dentro de la Obra
- Albañilería con ladrillos de arcilla
- Uniones y conectores para madera
- Cerámicos

- Tableros de granito

1.03 CONTRATO BASICO

A. PREPARACION DEL AREA DE TRABAJO: Limpieza, preparación y otras necesarias, en la propiedad de la Diócesis de Chiclayo, para la realización del trabajo indicado arriba.

B. MATERIALES:

1. Melamine
2. Accesorios de armado
3. Tablero de granito

1.04 ENTREGA DE MUESTRAS

El Contratista del trabajo a realizarse deberá contactar al representante de la Diócesis de Chiclayo, para recibir instrucciones sobre las limitaciones y alcances exigidos para esta sección.

A. INFORMACION DETALLADA DEL PRODUCTO: De cada material que sea requerido para la realización del trabajo indicado arriba.

B. PLANOS DE OBRA: El contratista deberá presentar para aprobación de la Diócesis de Chiclayo (cuando se requiera y antes de empezar el trabajo), un dibujo o diagrama del total de la instalación, mostrando detalladamente las dimensiones de los muebles, tableros, espesores de las planchas y accesorios a utilizarse.

C. MUESTRAS: Por lo menos una muestra de cada uno de los materiales requeridos a usar en el trabajo especificado en el párrafo 1.01, y siguiendo la lista de Materiales como aparece en el párrafo 1.03-B.

PARTE 2 – PRODUCTOS/MATERIALES

2.01 LISTA DE PRODUCTOS

2.01.1 Tableros de melamine de 18 mm de espesor. - Conformado por un tablero de partículas de madera aglomeradas y recubierto por ambas caras con una lámina decorativa impregnada con resinas melamínicas, lo que le otorga una superficie totalmente cerrada, libre de poros, dura y resistente.

Este material tiene ventajas respecto a otros materiales: variedad de colores, estabilidad dimensional, superficies homogéneas y grandes dimensiones.

Se recomienda que los tableros no se expongan demasiado tiempo al sol, pues podría degradar la intensidad y tono del tablero.

2.01.2 Accesorios. -

- Conectores del tipo Rafix o Miniflix (ver Sección 060523),
- Tornillos de cuerpo recto tipo Soberbio o autoperforantes tipo Spax,
- Tapacantos grueso o delgado.
- Tiradores cromo mate

2.02 LISTA DE FABRICANTES DE LOS MUEBLES DE MELAMINE

2.02.1 NOVAFORM S.A.C.

PARTE 3 – EJECUCION/INSTALACION

3.01 PREPARACION

En taller se realizará la fabricación del armazón del mueble utilizando madera resistente y con un contenido de humedad no mayor del 18%, así como las piezas de melamine (tableros, tapas, puertas, etc.).

Limpiar todas las superficies previamente a la instalación de los muebles de melamine, no debe existir señales de ninguna sustancia como: selladores, pinturas, jabón, detergentes, lacas u otros no compatibles con las características necesarias para la instalación del mueble. Sobre la pared o piso donde se desea instalar los muebles y gabinetes de cocina o baño, no debe haber ninguna protuberancia, hoyo o desnivelación de la superficie. Se debe rellenar, nivelar y preparar la superficie a recibir los productos.

3.02 PROCESO DE INSTALACION

La instalación de los muebles deberá seguir expresamente las normas de la Cámara Peruana de la Construcción, el Reglamento Nacional de Construcciones y las Instrucciones del Fabricante.

- 3.02.1 El mueble alto tiene en la parte baja tiene un braquete con un fluorescente de 18w. El braquete está protegido con un difusor acrílico.
- 3.02.2 El mueble bajo está hecho sobre un poyo de concreto y debe tener un reforzamiento de madera y encima un tablero aglomerado de 18 mm para soportar adecuadamente el tablero de granito.
- 3.02.3 El largo de los muebles varía según el largo del ambiente.
- 3.02.4 El anclaje de los muebles se hará con tirafones de Ø 3/16", tarugos de Ø 2".
- 3.02.5 Dadas las condiciones de humedad excesiva en ambientes de cocina y baño se recomienda colocar tapacantos en todos los bordes de los tableros. Para colocar los tapacantos se deberá lijar previamente los bordes con lija grano 120, luego eliminar el polvo de la superficie. Seguidamente se extenderá el adhesivo en ambas caras y, una vez seco, aplicar el tapacantos sobre el tablero presionando fuertemente y eliminando el excedente de aire. Por último, se eliminará el excedente del tapacantos y se lijará las aristas.
- 3.02.6 Todo material a utilizar será de primera calidad, sin muestras de imperfección que pueda afectar su resistencia o malograr su apariencia final, será rechazado todo elemento que presente defectos de fabricación.
- 3.02.7 El almacenaje de los muebles, previo a su colocación debe ser en lugares cubiertos, ventilados y secos.

3.03 SECUENCIA DE AVANCE DE LA INSTALACION

- 3.03.1 La Instalación de los muebles y gabinetes de cocina y baños deberá tener la siguiente secuencia:

1. Una vez realizado los acabados finales de obra tomar las medidas del ambiente,
2. Realizar con concreto un poyo para aislar el mueble bajo,
3. Precortar en taller las piezas del mueble,
4. Aplicar tapacantos gruesos en las zonas vistas y tapacantos delgados en las zonas ocultas,
5. Trasladar las piezas a obra, almacenarlos temporalmente en un lugar limpio y seguro para evitar su deterioro,
6. Realizar el montaje de los muebles altos, fijarlos con tarugos y tirafones,
7. Realizar el montaje del mueble bajo,
8. Colocación del tablero de granito sobre el mueble bajo,
9. Colocación de accesorios, puertas, tiradores, sellos de silicona, etc.
10. Limpieza total del mueble,
11. Protección de los muebles hasta la entrega final.

COMPLEJO PARROQUIAL PARA PIMENTEL

Tablero de melamine

Sección 0017

PARTE 1 – GENERALIDADES

1.01 DESCRIPCION:

El trabajo indicado en esta sección consistirá en especificar los criterios técnicos y referencias normativas de mano de obra, materiales, herramientas, equipo, servicios para la instalación del tablero post-formado de melamine, tal como está indicado en los documentos de construcción (Planos, Especificaciones Técnicas, memorias descriptivas, según corresponda) del proyecto complejo parroquial como parte de las obras a realizar.

Este trabajo incluirá, pero no se limitará a los ítems siguientes.

1.02 REFERENCIAS: Esta partida de trabajo esta relacionada con las siguientes otras Secciones:

- Requisitos Generales
- Coordinación con la Diócesis
- Reuniones de Coordinación del Proyecto
- Responsabilidad, Reglas y Horas de Trabajo
- Seguridad dentro de la Obra
- Aparatos sanitarios - lavatorios

1.03 CONTRATO BASICO

A. PREPARACION DEL AREA DE TRABAJO: Limpieza, preparación y otras necesarias, en la propiedad de la Diócesis de Chiclayo, para la realización del trabajo indicado arriba.

B. MATERIALES:

1. Tablero post-formado de melamine
2. Silicona

1.04 ENTREGA DE MUESTRAS

El Contratista del trabajo a realizarse deberá contactar al representante de la Diócesis de Chiclayo, para recibir instrucciones sobre las limitaciones y alcances exigidos para esta sección.

- A. INFORMACION DETALLADA DEL PRODUCTO: De cada material que sea requerido para la realización del trabajo indicado arriba.
- B. PLANOS DE OBRA: El contratista deberá presentar para aprobación de la Diócesis de Chiclayo (cuando se requiera y antes de empezar el trabajo), un dibujo o diagrama del total de la instalación, mostrando detalladamente las dimensiones del tablero.
- C. MUESTRAS: Por lo menos una muestra de cada uno de los materiales requeridos a usar en el trabajo especificado en el párrafo 1.01, y siguiendo la lista de Materiales como aparece en el párrafo 1.03-B.

PARTE 2 – PRODUCTOS/MATERIALES

2.01. LISTA DE PRODUCTOS

Tablero de melamine post-formado acabado liso, color blanco mate, colocado en mueble de lavadero ubicado a 85cm del nivel de piso terminado. El espesor del tablero será de 18mm. La profundidad del tablero será de 0.60 cm. La altura del zócalo del tablero será de 10cm, tendrá canto boleado al frente $e=3.5\text{cm}$. En la preparación del tablero se debe tomar en cuenta dejar el agujero donde se instalará el lavadero.

2.02. LISTA DE FABRICANTES DE LOS TABLEROS DE MELAMINA

MASISA

PARTE 3 – EJECUCION/INSTALACION

3.01 PREPARACION

Limpiar todas las superficies previamente a la instalación del tablero, no debe existir señales de ninguna sustancia como: selladores, pinturas, jabón, detergentes, lacas u otros no compatibles con las características necesarias para su instalación.

3.02 PROCESO DE INSTALACION

La instalación deberá seguir expresamente las normas de la Cámara Peruana de la Construcción, el Reglamento Nacional de Edificaciones y las Instrucciones del Fabricante.

3.02.01 La Instalación de los tableros de melamine deberá de tener los siguientes pasos:

- A. La preparación del tablero la realiza el proveedor, teniendo en cuenta el diseño, perfil y radio proyectado.
- B. El tablero es instalado listo y con todos los cantos acabados.
- C. El tablero se fija con tornillos a la estructura del mueble. No se debe entornillar en la parte visible.
- D. Se debe aplicar silicona a todos los encuentros: tablero con el lavadero y zócalo con la pared.

3.03 SECUENCIA DE AVANCE DE LA INSTALACION

3.03.01 La Instalación de los tableros de melamine deberá tener la siguiente secuencia:

1. Toma de medidas para la fabricación del tablero
2. Fabricación del tablero (proveedor)
3. Instalación del mueble que soportará el tablero y las puertas de melamine

4. Instalación del tablero de melamine
5. Sellado de juntas con silicona
6. Limpieza del área de trabajo

COMPLEJO PARROQUIAL PARA PIMENTEL

Tableros de Granito

Sección 0018

PARTE 1 – GENERALIDADES

1.01. DESCRIPCION:

El trabajo indicado en esta sección consistirá en especificar los criterios técnicos y referencias normativas de mano de obra, materiales, herramientas, equipo, servicios para la instalación de Tableros de Granito, tal como está indicado en los documentos de construcción (Planos, Especificaciones Técnicas, memorias descriptivas, según corresponda) del proyecto complejo parroquial como parte de las obras a realizar.

Los Tableros de Granito son de roca magmática granular, cristalina, de gran dureza, compuesta esencialmente de feldespato, cuarzo y mica. Estos tableros se utilizarán en los muebles bajos de cocina y en los baños.

Este trabajo incluirá, pero no se limitará a los ítems siguientes.

1.02. REFERENCIAS: Esta partida de trabajo esta relacionada con las siguientes otras Secciones:

- Requisitos Generales
- Coordinación con la Diócesis de Chiclayo
- Reuniones de Coordinación del Proyecto
- Responsabilidad, Reglas y Horas de Trabajo
- Seguridad dentro de la Obra
- Muebles y gabinetes de cocina y baños
- Cerámicos
- Encofrados

- Concreto armado

1.03. CONTRATO BASICO

A. PREPARACION DEL AREA DE TRABAJO: Demolición, limpieza, preparación, excavaciones y otras necesarias, para la realización del trabajo indicado arriba.

B. MATERIALES:

Tablero de granito

1.04. ENTREGA DE MUESTRAS

El Contratista del trabajo a realizarse deberá contactar al representante de la Diócesis de Chiclayo, para recibir instrucciones sobre las limitaciones y alcances exigidos para esta sección.

A. INFORMACION DETALLADA DEL PRODUCTO: De cada material que sea requerido para la realización del trabajo indicado arriba.

B. PLANOS DE OBRA: El contratista deberá presentar para aprobación de la Diócesis de Chiclayo (cuando se requiera y antes de empezar el trabajo), un dibujo o diagrama del total de la instalación, mostrando detalladamente las dimensiones y calidad del tablero, los acabados, los colores, sus fraguas, etc.

C. MUESTRAS: Por lo menos una muestra de cada uno de los materiales requeridos a usar en el trabajo especificado en el párrafo 1.01, y siguiendo la lista de Materiales como aparece en el párrafo 1.03-B.

PARTE 2 – PRODUCTOS/MATERIALES

2.01. LISTA DE PRODUCTOS

2.01.01 Tablero de Granito. - Plancha de granito de 2.0 cm de espesor, con dimensiones especificadas en los planos correspondientes. El color del granito la definirá la Diócesis de Chiclayo según las siguientes opciones:

Opción 1: Azul Labrador

Opción 2: Autumn Brown

Opción 3: Gris Guayana

Opción 4: Capao Bonito

2.01.02 Masilla plástica

2.01.03 Silicón

PARTE 3 – EJECUCION/INSTALACION

3.01. PREPARACION

Limpiar todas las superficies previamente a la instalación de la placa, no debe existir señales de ninguna sustancia como: selladores, pinturas, jabón, detergentes, lacas u otros no compatibles con las características necesarias para la instalación del producto. Sobre los muebles bajos de melamine y sobre la losa de concreto (en baños) donde se desea instalar los tableros de granito, no debe haber ninguna protuberancia, hoyo o desnivelación de la superficie. Se debe rellenar, nivelar y preparar las superficies que recibirán estas planchas.

3.02. PROCESO DE INSTALACION

La instalación deberá seguir expresamente las normas de la Cámara Peruana de la Construcción, el Reglamento Nacional de Construcciones y las Instrucciones del Fabricante.

3.02.01 La fabricación de la placa de granito será realizada en taller. Las aristas deberán ser rectas y sin imperfecciones, la superficie de la placa tallada no deberá presentar rayas y/o rajaduras. Si existiera algún defecto de fabricación no deberá recibirse.

3.02.02 En los muebles de cocina se instalará el tablero de granito sobre el mueble bajo, se utilizará masilla plástica como pegamento. Luego se aplicará silicón en las juntas con las paredes u otros materiales.

3.02.03 En los baños el tablero se instalará sobre la losa de concreto armado utilizando una pasta de cemento como mortero de unión. Igualmente, luego se aplicará silicón en las juntas con las paredes, lavatorios u otros materiales.

3.02.04 Una vez instalada la placa, no deberá limpiarse la superficie del logotipo con esponja, lija o algún artículo áspero o rugoso. La limpieza del letrero deberá realizarse con un trapo o tela de algodón fino (no waípe).

3.02.05 Deberá protegerse los tableros durante el proceso constructivo de los baños y cocinas, el contratista será responsable de cualquier deterioro que pudiera tener hasta ser entregada la obra.

3.03 SECUENCIA DE AVANCE DE LA INSTALACION

3.03.01 La Instalación de los tableros de granito en cocinas deberá tener la siguiente secuencia:

1. Instalar el mueble bajo de melamine, con estructura de madera y un tablero aglomerado de 18 mm encima para soportar el tablero de granito,
2. Verificar la horizontalidad y nivel de toda la superficie del mueble bajo,
3. Fabricar el tablero de granito de acuerdo con las dimensiones del mueble y ambiente,
4. Colocar encima del mueble el tablero de granito fijándolo con masilla plástica,
5. Sellar con silicón las uniones del tablero con las paredes u otros elementos,
6. Limpiar las superficies trabajadas.

3.03.02 La Instalación de los tableros de granito en baños deberá tener la siguiente secuencia:

1. Construir la losa de concreto considerando las aberturas para los lavatorios,

2. Fabricar el tablero de granito de acuerdo con las dimensiones de la losa de concreto y ambiente,
3. Colocar encima del mueble el tablero de granito utilizando mortero de cemento para la unión,
4. Realizar el enchape de los cantos de la losa de concreto utilizando piezas delgadas de granito unidas con mortero de cemento,
5. Sellar con silicón las uniones del tablero con las paredes, lavatorios u otros elementos,
6. Limpiar las superficies trabajadas.

COMPLEJO PARROQUIAL PARA PIMENTEL

Muebles de Iglesia

Sección 0019

PARTE 1 – GENERALIDADES

1.01 DESCRIPCION:

El trabajo indicado en esta sección consistirá en especificar los criterios técnicos y referencias normativas de mano de obra, materiales, herramientas, equipo, servicios para la fabricación e instalación de Muebles de Iglesia, tal como está indicado en los documentos de construcción (Planos, Especificaciones Técnicas, memorias descriptivas, según corresponda) del proyecto complejo parroquial como parte de las obras a realizar.

Los muebles de Iglesia son:

- Púlpito de madera cedro con atril regulable y dos puertas batientes y cajón para niños en la parte posterior. Cuenta con salida para micrófono sobre el atril y en la parte frontal baja del púlpito.
- Baranda de madera cedro con molduras en ambas caras.
- Mesa sacramental de madera cedro con molduras en la cara frontal y en la parte posterior tiene repisa central expuesta con una salida para micrófono.

Este trabajo incluirá, pero no se limitará a los ítems siguientes.

1.02 REFERENCIAS: Esta partida de trabajo esta relacionada con las siguientes otras Secciones:

- Requisitos Generales
- Coordinación con la Diócesis de Chiclayo
- Reuniones de Coordinación del Proyecto
- Responsabilidad, Reglas y Horas de Trabajo

- Seguridad dentro de la Obra
- Madera
- Uniones y conectores para madera
- Tratamientos para madera
- Pinturas para madera

1.03 CONTRATO BASICO

A. PREPARACION DEL AREA DE TRABAJO: Limpieza, preparación y otras necesarias, para la realización del trabajo indicado arriba.

B. MATERIALES:

1. Madera cedro
2. Pinturas de acabados

1.04 ENTREGA DE MUESTRAS

El Contratista del trabajo a realizarse deberá contactar al representante de la Diócesis de Chiclayo, para recibir instrucciones sobre las limitaciones y alcances exigidos para esta sección.

A. INFORMACION DETALLADA DEL PRODUCTO: De cada material que sea requerido para la realización del trabajo indicado arriba.

B. MUESTRAS: Por lo menos una muestra de cada uno de los materiales requeridos a usar en el trabajo especificado en el párrafo 1.01, y siguiendo la lista de Materiales como aparece en el párrafo 1.03-B.

PARTE 2 – PRODUCTOS/MATERIALES

2.01. LISTA DE PRODUCTOS

2.01.01 Madera cedro con grado de humedad de 8% a 12%. Toda la carpintería a ejecutarse será hecha con madera de primera calidad y de color uniforme, libre

de estrías, savia, rajaduras y nudos de más de 1/8" de diámetro o cualquier otra imperfección que pudieran afectar su resistencia o la apariencia final del trabajo. El contenido de humedad de toda la madera no excederá del 18% en el momento de su instalación.

- 2.02.2 El acabado de los muebles será hecho de acuerdo con la sección de “acabados para madera”.

PARTE 3 – EJECUCION/INSTALACION

3.01 PREPARACION

Habilitar todas las superficies de piso previamente a la colocación de los muebles de madera, no debe haber ninguna protuberancia, hoyo o desnivelación de la superficie.

Previo a la instalación de las carpinterías de madera se verificará que el piso esté perfectamente nivelado.

3.02 PROCESO DE FABRICACIÓN E INSTALACION

La instalación deberá seguir expresamente las normas de la Cámara Peruana de la Construcción, el Reglamento Nacional de Construcciones y las Instrucciones del Fabricante.

3.02.01 Proceso de fabricación del Pulpito. -

- A. Verificar las medidas del diseño antes de empezar el armado del mueble.
- B. Armar la estructura del mueble con los bastidores de madera, las medidas de los bastidores varían de acuerdo al plano.
- C. Forrar la estructura armada con madera laqueada.
- D. Colocar y fijar las molduras de madera en los lugares correspondientes según indicaciones del plano.
- E. Este pulpito tiene un tornillo en la parte interior, que regula la altura del tablero portalibros.

- F. Las piezas de madera que presenten mal aspecto o se desfiguren por defectos de colocación serán separados y repuestos por el contratista.

3.02.02 Proceso de fabricación de la baranda. -

- A. Verificar las medidas del diseño antes de empezar el armado del mueble.
- B. Armar la estructura del mueble con los bastidores de madera, las medidas de los bastidores varían de acuerdo al plano.
- C. Forrar la estructura armada con madera laqueada.
- D. Colocar y fijar las molduras de madera en los lugares correspondientes según indicaciones del plano.
- E. Colocar y fijar la parte superior de la baranda (pasamanos).
- F. Las piezas de madera que presenten mal aspecto o se desfiguren por defectos de colocación serán separados y repuestos por el contratista.

3.02.03 Proceso de fabricación de la Mesa Sacramental. -

- A. Verificar las medidas del diseño antes de empezar el armado del mueble.
- B. Armar la estructura del mueble con los bastidores de madera, las medidas de los bastidores varían de acuerdo al plano.
- C. Forrar la estructura armada con madera laqueada.
- D. Las piezas de madera que presenten mal aspecto o se desfiguren por defectos de colocación serán separados y repuestos por el contratista.

3.02.04 La madera será lijada y pulida hasta obtener superficies parejas en todas sus caras y cantos.

3.02.05 Acabados. - Los acabados de la madera y tableros se realizarán aplicando 3 manos de laca o siguiendo lo especificado.

3.02.06 Una vez acabados los trabajos de fabricación de los muebles se deberán trasladarlos a obra para su instalación en el lugar definitivo.

3.02.07 Los muebles, una vez instalados, deberán limpiarse y secarse con un paño suave para eliminar las partículas de polvo. Los muebles deberán ser protegidos contra golpes, abolladuras y/o manchas hasta la entrega de la obra.

3.03 SECUENCIA DE AVANCE DE LA INSTALACION

3.03.01 La Instalación de los muebles deberá tener la siguiente secuencia:

1. Verificar que los lugares donde se colocarán o instalarán los muebles, deberán estar perfectamente acabados y limpios,
2. Fabricar los muebles en taller,
3. Trasladar los muebles al lugar donde se instalarán definitivamente,
4. Realizar el montaje de las piezas faltantes y trabajos de fijación,
5. Limpiar las superficies de los muebles.

COMPLEJO PARROQUIAL PARA PIMENTEL

Bancas

Sección 0020

PARTE 1 – GENERALIDADES

1.01 DESCRIPCION:

El trabajo indicado en esta sección consistirá en especificar los criterios técnicos y referencias normativas de mano de obra, materiales, herramientas, equipo, servicios para la fabricación e instalación de Bancas de madera cedro con cojín de espuma y tapiz, tal como está indicado en los documentos de construcción (Planos, Especificaciones Técnicas, memorias descriptivas, según corresponda) del proyecto complejo parroquial como parte de las obras a realizar.

Este trabajo incluirá, pero no se limitará a los ítems siguientes.

1.02 REFERENCIAS: Esta partida de trabajo esta relacionada con las siguientes otras Secciones:

- Requisitos Generales
- Coordinación con la Diócesis de Chiclayo
- Reuniones de Coordinación del Proyecto
- Responsabilidad, Reglas y Horas de Trabajo
- Seguridad dentro de la Obra
- Madera
- Uniones y conectores para madera
- Tratamientos para madera
- Pinturas para madera

1.03 CONTRATO BASICO

A. PREPARACION DEL AREA DE TRABAJO: Limpieza, preparación y otras necesarias, para la realización del trabajo indicado arriba.

B. MATERIALES:

1. Madera cedro natural
2. Cojín: Espuma de poliuretano / Plancha de MDF
3. Pinturas de acabados

1.04 ENTREGA DE MUESTRAS

El Contratista del trabajo a realizarse deberá contactar al representante de la Diócesis de Chiclayo para recibir instrucciones sobre las limitaciones y alcances exigidos para esta sección.

A. INFORMACION DETALLADA DEL PRODUCTO: De cada material que sea requerido para la realización del trabajo indicado arriba.

B. MUESTRAS: Por lo menos una muestra de cada uno de los materiales requeridos a usar en el trabajo especificado en el párrafo 1.01, y siguiendo la lista de Materiales como aparece en el párrafo 1.03-B.

PARTE 2 – PRODUCTOS/MATERIALES

2.01 LISTA DE PRODUCTOS

2.01.01 Bancas de madera cedro natural de 42.5 cm de ancho x 5.00 m / 2.50 m de largo. Madera con grado de humedad de 8% a 12%.

2.01.02 Cojín de espuma poliuretano densidad 25; tapiz: felpa importada y base MDF e = 12mm

2.01.03 El acabado de los muebles será hecho de acuerdo con “acabados para madera”.

PARTE 3 – EJECUCION/INSTALACION

3.01 PREPARACION

La fabricación de las bancas y cojines serán hechas de acuerdo con los diseños presentados en los planos respectivos. Toda la carpintería a ejecutarse será hecha con madera de primera calidad y de color uniforme, libre de estrías, savia, rajaduras y nudos de más de 1/8" de diámetro o cualquier otra imperfección que pudieran afectar su resistencia o la apariencia final del trabajo.

Previo a la fabricación de las carpinterías de madera se verificará que la madera esté seca, máximo con un 12% de humedad.

3.02 PROCESO DE FABRICACIÓN E INSTALACION

La instalación deberá seguir expresamente las normas de la Cámara Peruana de la Construcción, el Reglamento Nacional de Construcciones y las Instrucciones del Fabricante. Para la colocación de las bancas en su lugar definitivo, se deberá verificar que el piso esté perfectamente nivelado. Todas las superficies de piso, previamente a la colocación de los muebles de madera, deberán estar libres de protuberancias, hoyos o desnivelación de la superficie.

3.02.01 Proceso de fabricación de las bancas. -

- A. Verificar las medidas del diseño antes de empezar el armado del mueble.
- B. Armar la estructura del mueble con las piezas de madera. Las medidas de estas piezas varían de acuerdo a las dimensiones de las bancas.
- C. Forrar la estructura armada con madera laqueada.
- D. Colocar y fijar las molduras de madera en los lugares correspondientes según indicaciones del plano.
- E. Las piezas de madera que presenten mal aspecto o se desfiguren por defectos de colocación serán separados y repuestos por el contratista.

3.02.02 Proceso de fabricación de los cojines. -

- A. Verificar las medidas del diseño de los cojines antes de empezar el armado.
- B. Cortar las piezas de espuma de poliuretano,
- C. Realizar la costura de los cojines utilizando la felpa que será aprobada por la Diócesis de Chiclayo,
- D. Realizar el armado del cojín colocando en el interior del forro de felpa la espuma de poliuretano y la base de MDF.
- E. Instalar los cojines en las bancas

3.02.03 La madera será lijada y pulida hasta obtener superficies parejas en todas sus caras y cantos.

3.02.04 Acabados. - Los acabados de la madera se realizarán aplicando Barniz DD y color flat sin empalmes, siguiendo lo especificado.

3.02.05 Una vez acabados los trabajos de fabricación de las bancas se deberán trasladarlos a obra para su instalación en el lugar definitivo.

3.02.06 Los muebles, una vez instalados, deberán limpiarse y secarse con un paño suave para eliminar las partículas de polvo. Los muebles deberán ser protegidos contra golpes, abolladuras y/o manchas hasta la entrega de la obra.

3.03 SECUENCIA DE AVANCE DE LA INSTALACION

3.03.01 La Instalación de los muebles deberá tener la siguiente secuencia:

1. Verificar que los lugares donde se colocarán los muebles, deberán estar perfectamente acabados y limpios,
2. Fabricar las bancas en taller,
3. Trasladar las bancas al lugar donde se instalarán definitivamente,
4. Realizar el montaje de los cojines,
5. Limpiar las superficies de los muebles.

ANEXO 26

**Criterios empleados para los Predimensionamiento:
Zapatas, columnas, vigas y losas**

**Criterios empleados para Predimensionamiento de cimentación: Norma técnica 050:
Suelos y cimentaciones**

CIMENTACIONES SUPERFICIALES

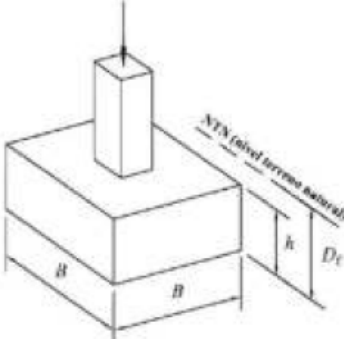
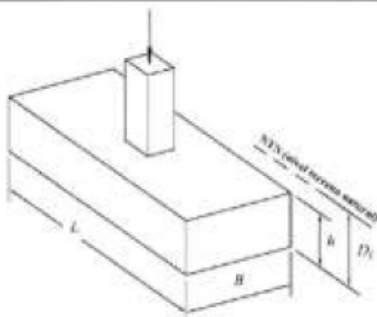
Artículo 23.- Definición

- 23.1. Son aquellas en las cuales la relación Profundidad / ancho (D_f/B) es menor o igual a cinco (5), siendo D_f la profundidad de la cimentación y B el ancho o diámetro de la misma.
- 23.2. Son cimentaciones superficiales las zapatas aisladas, conectadas y combinadas; las cimentaciones continuas (cimientos corridos) y las plateas de cimentación.
- 23.3. Las zapatas y plateas deberán tener una forma regular: cuadrada, rectangular, continua o circular como las mostradas a continuación. Las cimentaciones no rectangulares podrán asimilarse a otras similares conservando la misma área y el mismo momento de inercia respecto al eje del momento resultante. Calculadas esas dimensiones equivalentes, se obtiene el valor de la presión uniforme aplicada definida como:

$$q_{ap} = \frac{Q}{B' L'}$$

B' y L' se calcularán de acuerdo a lo indicado en 4.5

Ref. Código Técnico de Edificación Español 314/2006

Zapata	Dimensiones	Forma
Cuadrada	$L = B$	
Rectangular	$L \leq 10 B$	

c) Profundidad "p" mínima a alcanzar en cada punto de exploración.

c-1) Cimentación Superficial

Se determina de la siguiente manera:

EDIFICACIÓN SIN SÓTANO:

$$p = D_f + z$$

EDIFICACIÓN CON SÓTANO:

$$p = h + D_f + z$$

Donde:

D_f = En una edificación sin sótano, es la distancia vertical desde la superficie del terreno o desde el nivel del piso terminado, hasta el fondo de la cimentación, la que resulte menor. En edificaciones con sótano, es la distancia vertical entre el nivel de piso terminado del sótano más profundo y el fondo de la cimentación, excepto en el caso de cimentación con plateas o subsolados. Ver figura 1(c-1) (iii)

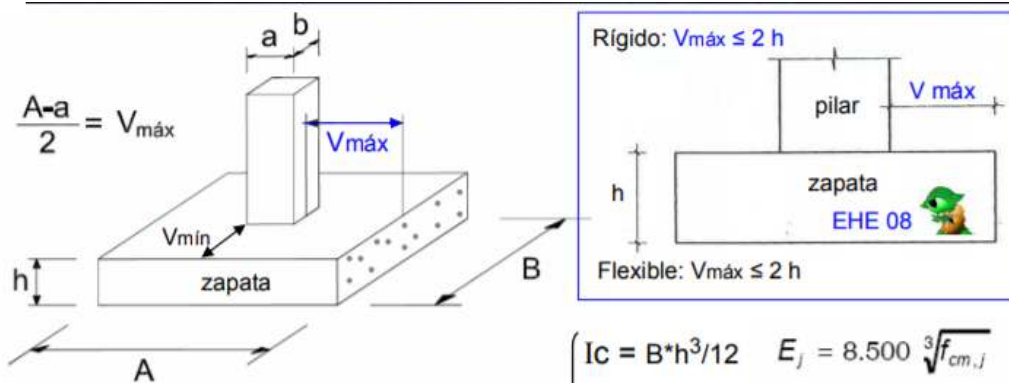
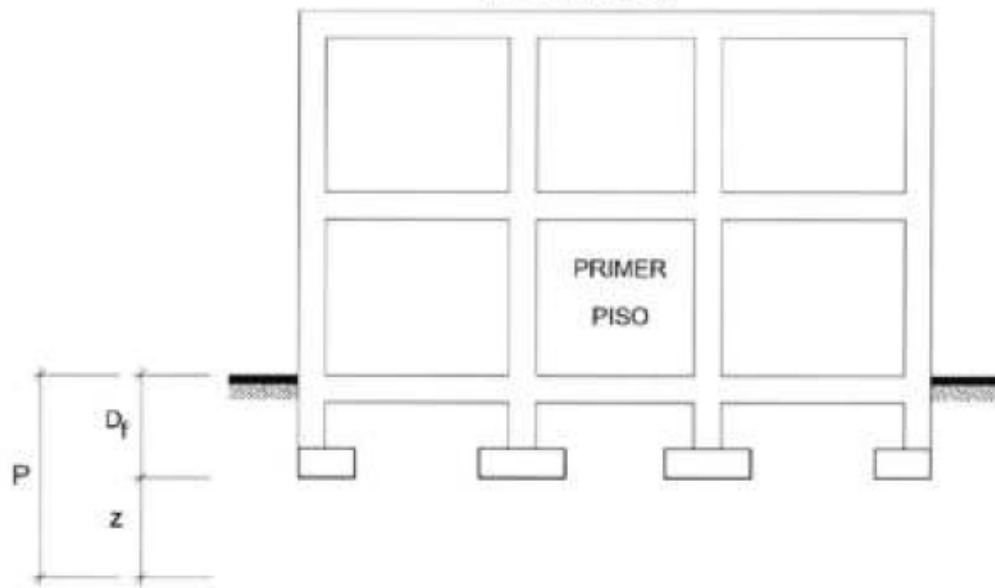
h = Distancia vertical entre el nivel de piso terminado del sótano más profundo y la superficie del terreno natural.

z = $1,5 B$; siendo B el ancho de la cimentación prevista de mayor área.

En el caso de ser ubicado dentro de la profundidad activa de cimentación el estrato resistente típico de la zona, que normalmente se utiliza como plano de apoyo de la cimentación, a juicio y bajo responsabilidad del PR, se puede adoptar una profundidad z menor a $1,5 B$. En este caso la profundidad mínima de exploración es la profundidad del estrato resistente más una profundidad de verificación no menor a 3 m. Uno de los puntos debe llegar hasta el nivel más bajo de las estructuras soterradas más 3 m.

En ningún caso p es menor de 3 m en el caso de estructuras sin sótano y de 6 m en el caso de estructuras con sótano, excepto si se encontrase roca antes de alcanzar la profundidad p , en cuyo caso el PR debe llevar a cabo una verificación de su calidad por un método adecuado.

FIGURA 1 (c-1)



Rigidez cimentación directa CTE (anexo E)

Para zapata combinada

siendo

v el vuelo de la zapata en una dirección cualquiera;

E_c el módulo de deformación del material de la zapata (usualmente hormigón armado) representativo del tipo de carga y su duración;

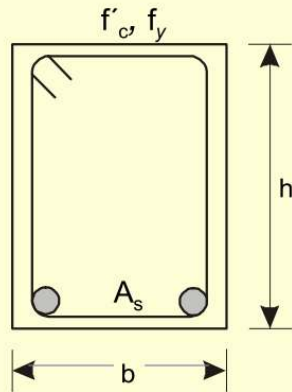
I_c el momento de inercia de la sección de la zapata perpendicular a la dirección del vuelo considerado respecto a la horizontal que pasa por su centro de gravedad;

B el ancho de la zapata en dirección perpendicular al vuelo considerado.

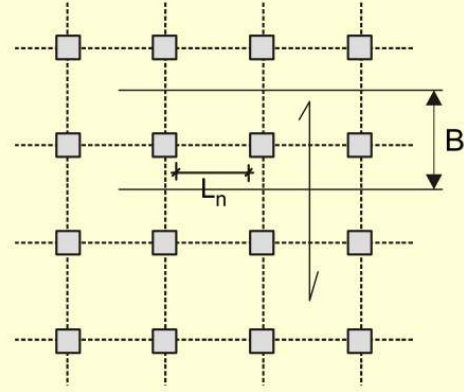
$$\left\{ \begin{array}{l} I_c = B \cdot h^3 / 12 \quad E_j = 8.500 \sqrt[3]{f_{cm,j}} \\ \frac{A-a}{2} = V_{máx} \leq \frac{\pi}{4} \sqrt[4]{\frac{4 E_c I_c}{B k_{sB}}} \end{array} \right.$$

Criterios empleados para Predimensionamiento de vigas y columnas: Norma técnica E 030: Diseño sismo resistente y Norma Técnica E 020: Cargas

PREDIMENSIONAMIENTO DE VIGAS Y COLUMNAS



Sección rectangular



Planta típica

Predimensionamiento de columnas usando el criterio del área tributaria

Tabla 1. Coeficientes K para determinar el área de columnas cuadradas para diferentes luces entre ejes, $\rho_t = 0.02$.

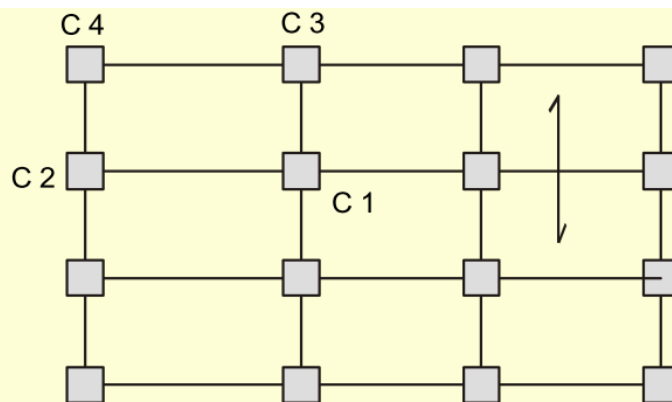
$$A_g = KA_t \dots\dots\dots (1)$$

Donde:

A_g = Sección de la columna

A_t = Area tributaria acumulada

PISO	LUZ (m)	Area Trib. Por piso, m ²	TIPO DE COLUMNA			
			1	2	3	4
Antepenúltimo	4	16	0,0013	0,0025	0,0022	0,0040
Antepenúltimo	6	36	0,0011	0,0020	0,0016	0,0028
Antepenúltimo	8	64	0,0011	0,0017	0,0015	0,0023
Segundo	4	16	0,0011	0,0014	0,0014	0,0021
Segundo	6	36	0,0012	0,0014	0,0014	0,0015
Segundo	8	64	0,0012	0,0014	0,0014	0,0015



C 1 : Columna central

C 2 : Columna extrema de un pórtico principal interior

C 3 : Columna extrema de un pórtico secundario interior

C 4 : Columna en esquina

Las columnas se predimensionan con: $bD = \frac{P}{nf'_c}$
donde:

D = Dimensión de la sección en la dirección del análisis sísmico de la columna

b = la otra dimensión de la sección de la columna

P = carga total que soporta la columna (ver tabla B.2)

n = valor que depende del tipo de columna y se obtiene de la Tabla B.2

f'_c = resistencia del concreto a la compresión simple

Tipo C1 (para los primeros pisos)	Columna interior	$P = 1.10 P_G$ $n = 0.30$
Tipo C1 (para los 4 últimos pisos superiores)	Columna interior	$P = 1.10 P_G$ $n = 0.25$
Tipo C2, C3	Columnas Extremas de pórticos interiores	$P = 1.25 P_G$ $n = 0.25$
Tipo C4	Columna de esquina	$P = 1.50 P_G$ $n = 0.20$

Procedimiento de dimensionamiento

1. Determine las secciones A_g de las columnas del segundo y del antepenúltimo piso mediante la siguiente fórmula: $A_g = K A_t$, donde K se obtiene de la tabla y A_t es el área tributaria de la columna considerada.
2. Determine los lados de las columnas de los pisos considerados suponiéndolas cuadradas.
3. Calcule las dimensiones de las columnas de los pisos intermedios por interpolación lineal.
4. Calcule las dimensiones de las columnas del primer piso de la siguiente manera:

- a) Por extrapolación lineal, si la altura del primer piso es igual a la del segundo piso.
- b) Sumando 7 cm a las del segundo piso, si la altura del primer piso es 1.5 veces la del segundo.
- c) Por interpolación o extrapolación lineal, entre los valores calculados según a y b para otras proporciones entre las alturas del primer y segundo piso.

$$P_G = W \cdot A_{TA}$$

$$C = B_d = 1.1 P_{G*3} / 0.30 f'_c$$

1.- ALIGERADO:

Las losas son los elementos encargados de recibir las cargas de gravedad y transmitir las a las vigas, también tienen la función de diafragma rígido que conecta los elementos estructurales garantizando un desplazamiento compatible.

Peso de aligerado según espesor t (cm)

Losa h=cm.	Peso de losa Kg./m ²
17	280
20	300
25	350
30	420

Para el dimensionamiento de los peraltes de las losas se consideran los siguientes criterios.

1er criterio:

Donde "h" es la altura o espesor total de la losa aligerada y por lo tanto incluye los 5 cm de losa superior y el espesor del ladrillo de techo; los ladrillos serán de 12, 15, 20 y 25 cm respectivamente. Estos criterios son válidos para aligerados armados en una dirección en donde la sobrecarga máxima esté en el orden de 300 a 350 Kg/m²

$$\text{Usar: } h = \frac{L}{25} \quad (h = \text{peralte de la losa})$$

2do criterio:

Considerando la Sobre carga que actúa sobre la losa:

S/C:Kg/m²	150	200	250	300	350	400	450	500
Peralte "h"	L/30	L/28	L/26	L/24	L/22	L/21	L/20	L/19

2.- LAS VIGAS:**1er criterio:**

Las vigas se dimensionan generalmente considerando un peralte del orden de:

$$\frac{L}{10} \text{ a } \frac{L}{12} \text{ de la luz libre, incluyéndose el espesor de la losa del techo.}$$

Según la Norma Peruana de Concreto Armado, las vigas deben tener un ancho mínimo de 25 cm cuando éstas forman parte de pórticos o elementos sismorresistentes. En el caso de no formar pórticos se puede tener un ancho menor (15 o 20 cm)

Teniendo en cuenta las dimensiones usuales de vigas

Luces ≤ 5,5mts 25x30, 30x50cms

Luces ≤ 6,5mts 25x60, 30x60, 40x60cms

Luces ≤ 7,5mts 25x70, 30x70, 40x70, 50x70cms

Luces ≤ 8,5mts 30x75, 40x75, 30x80, 40x80cms

Luces ≤ 9,5mts 30x85, 30x90, 40x85, 40x90cms

2do criterio:

Se dimensionan considerando la sobre carga actuante sobre ella y con un peraltes según la luz libre.

i. VIGAS PRINCIPALES

S/C Kg/m²	α (Alfa)
200	12.00
300	11.00
500	10.00
750	9.00
1000	8.00

- Donde el peralte será: $h \text{ (Peralte)} = \frac{L}{\alpha}$;
- El ancho de la viga se define según los siguientes criterios:
 - $b \text{ (ancho de la viga)} = \frac{h}{2}$
 - $b = \frac{\text{ancho tributario}}{20}$
 - dónde: b como mínimo deberá ser 0.25 m
 -

ii. VIGAS SECUNDARIAS

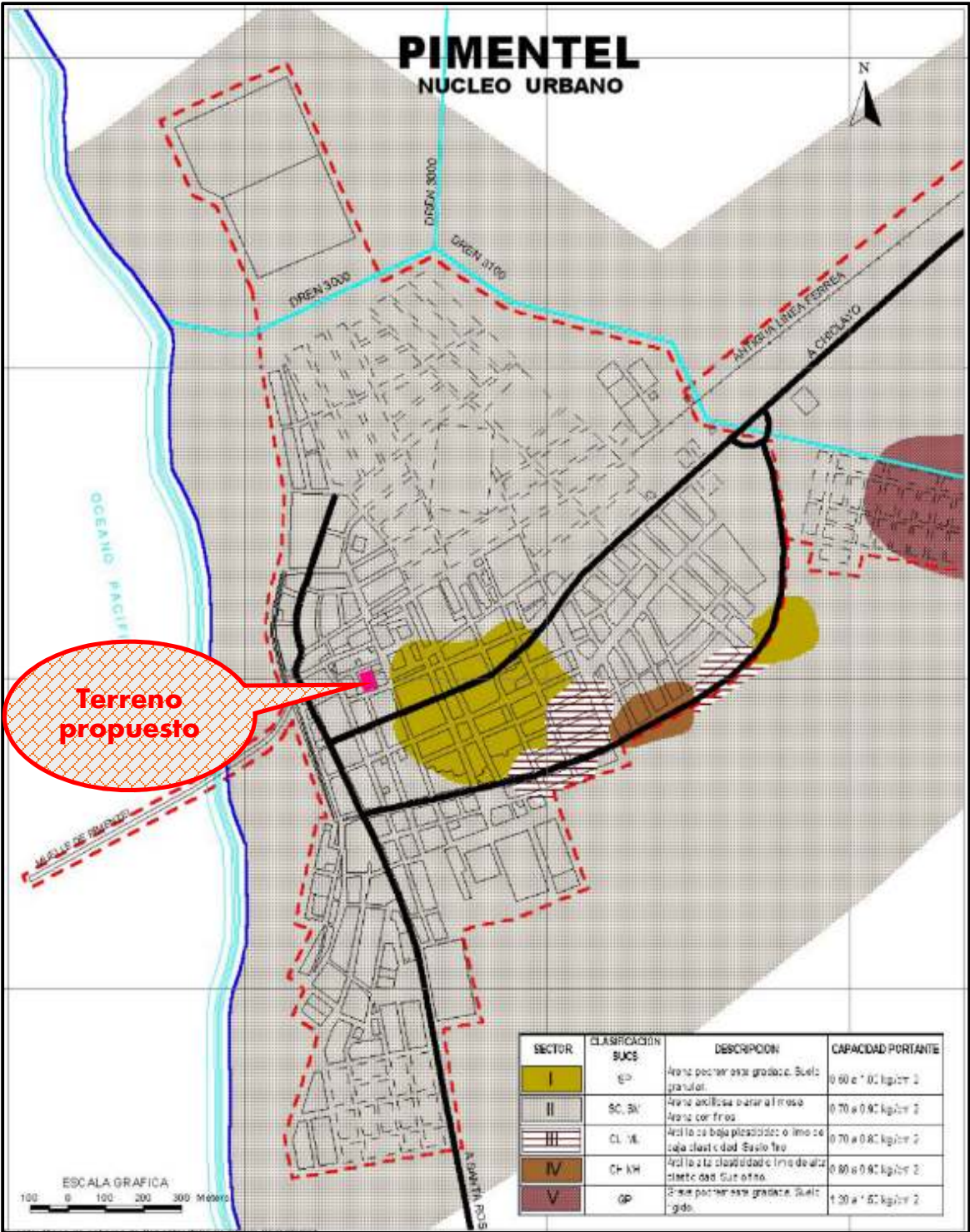
S/C Kg/m2	β (Beta)
250	13
400	12
500	11
750	10
1000	9

- Donde el peralte será: $h \text{ (Peralte)} = \frac{L}{\beta}$
- El ancho de la viga se define según los siguientes criterios:
 - $b \text{ (ancho de la viga)} = \frac{h}{2}$
 - dónde: b como mínimo deberá ser 0.25 m

ANEXO 27

PLANOS DEL PLAN DE PREVENCIÓN ANTE DESASTRES DE PIMENTEL

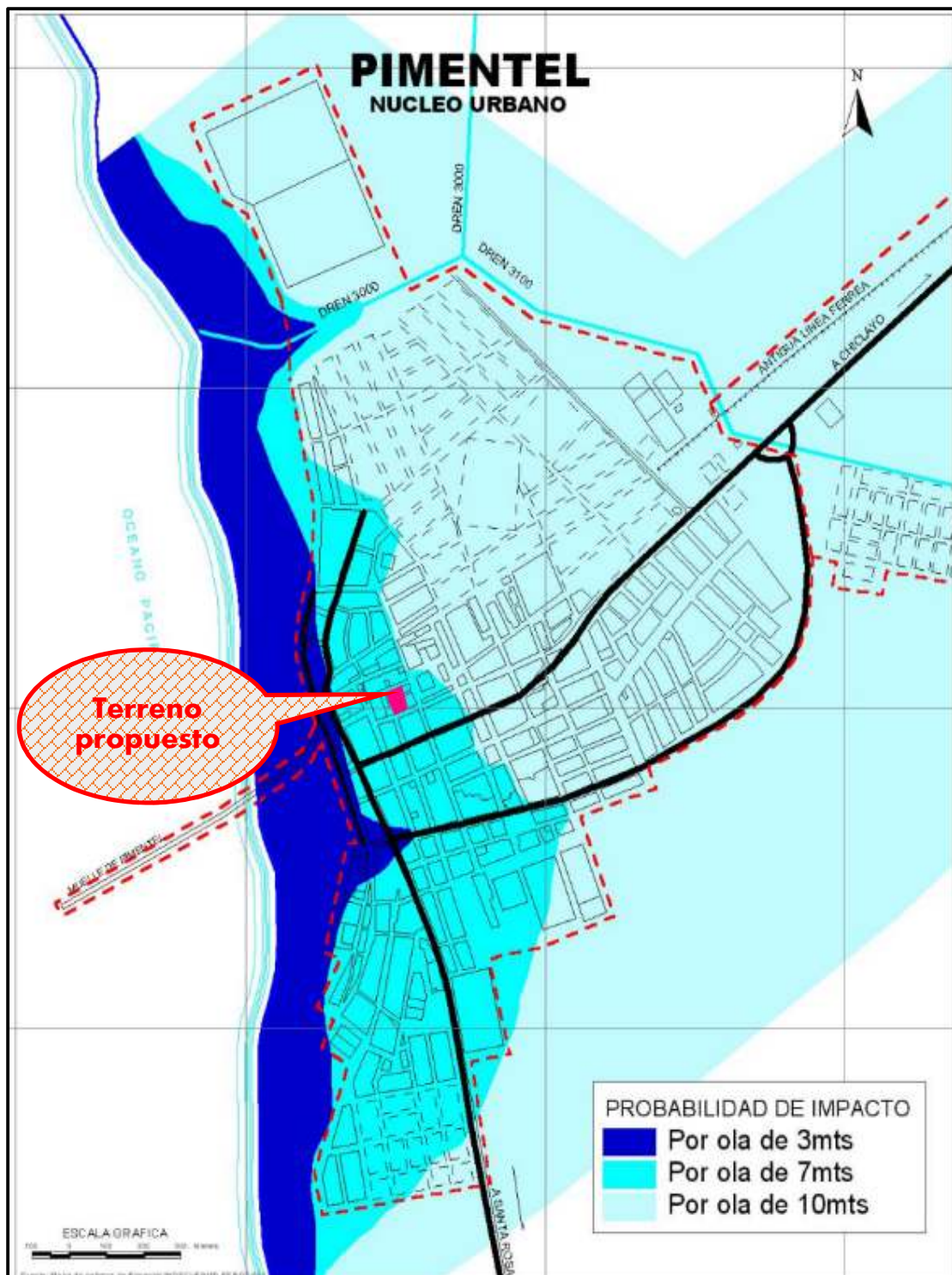
Plano geotécnico de Pimentel



Nota: En el plano Geotécnico, se observa los tipos de suelo según la zona de Pimentel.

Fuente: Plan de prevención ante desastre Pimentel (2003)

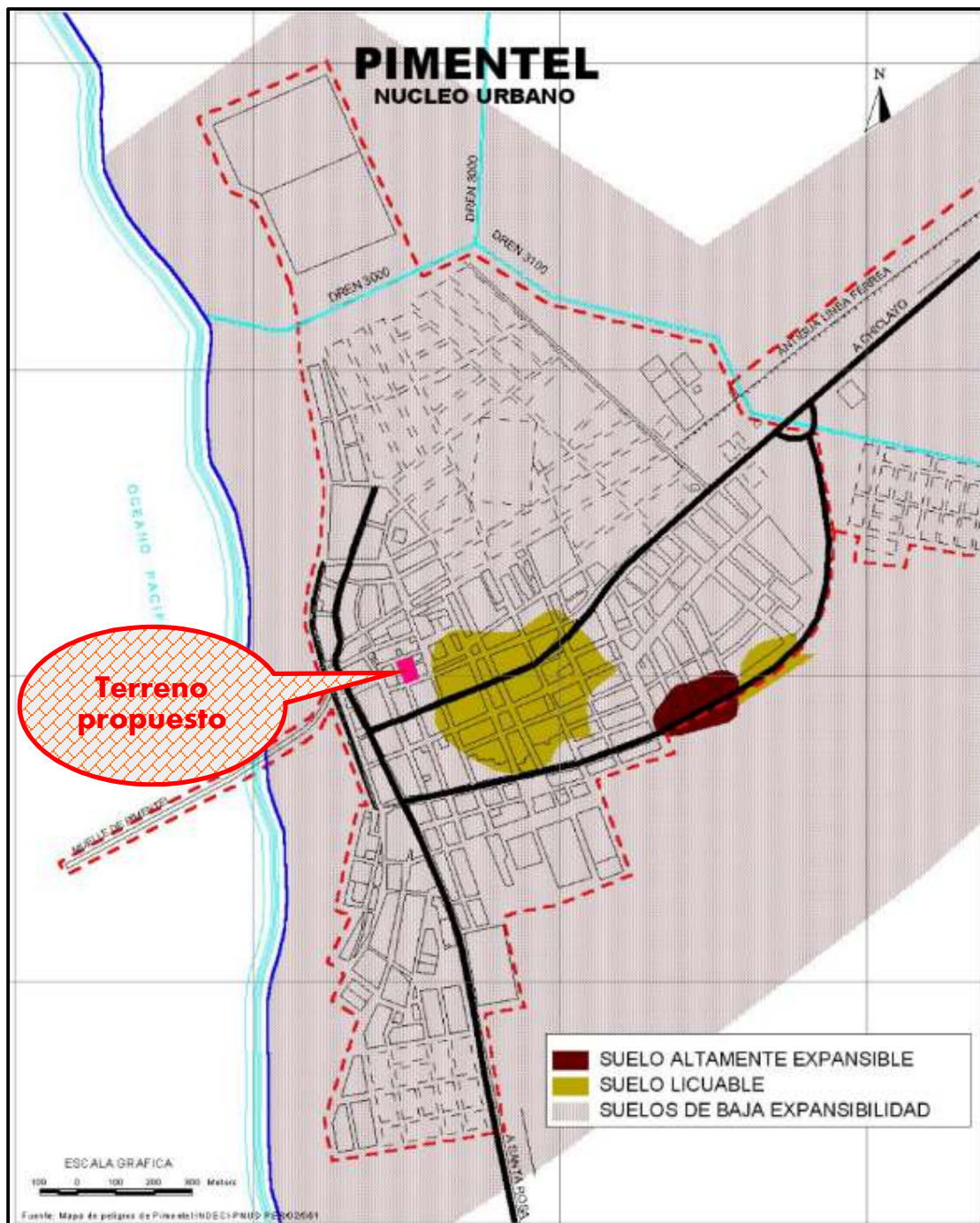
Plano de Tsunamis de Pimentel



Nota: En el plano de posibles tsunamis, se observa hasta donde podría producir inundación de acuerdo a la altura de la ola en la ciudad de Pimentel.

Fuente: Plan de prevención ante desastre Pimentel (2003)

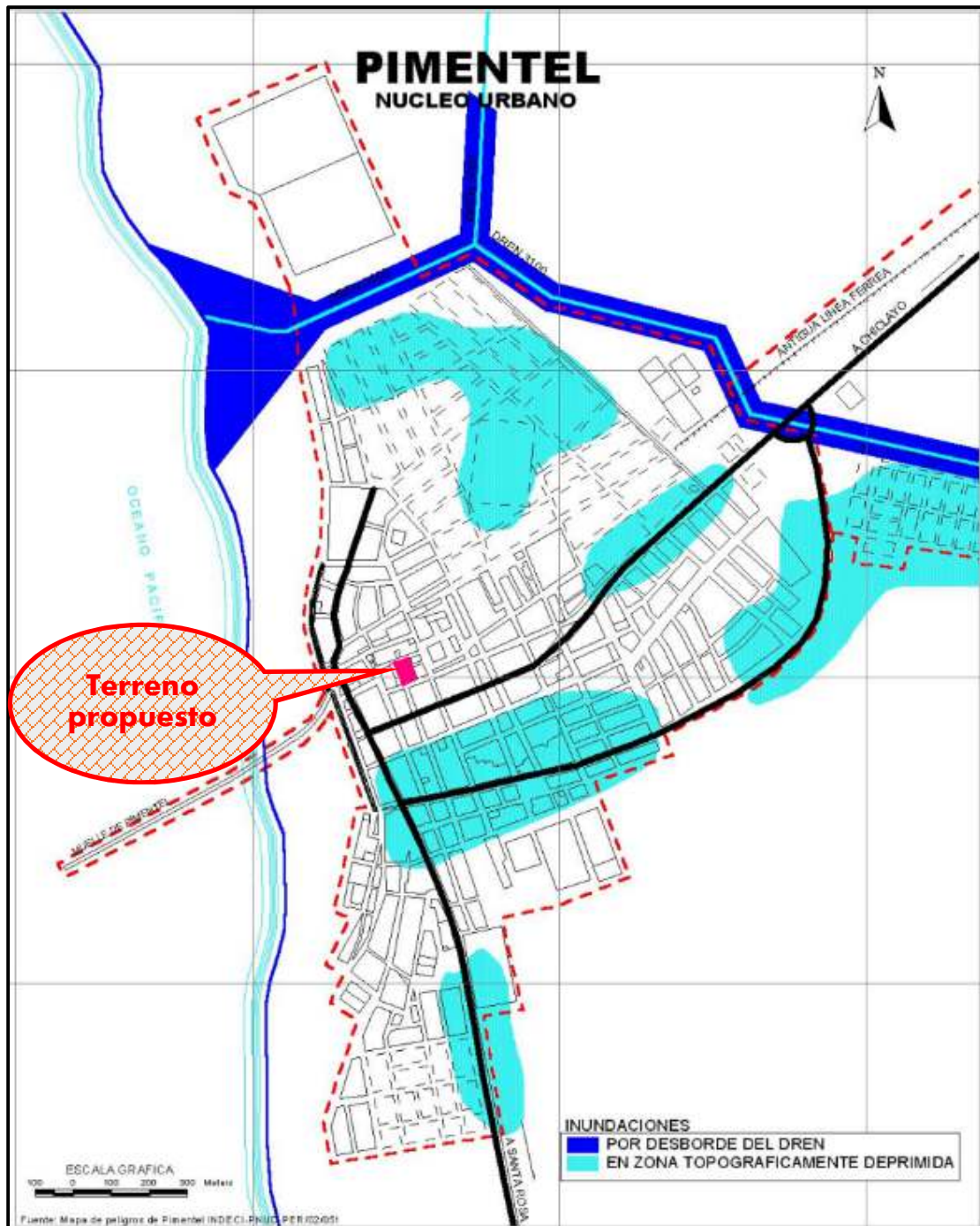
Plano de licuación y expansibilidad de Pimentel



Nota: En el plano de licuación y expansibilidad, se observan por sectores el tipo de suelo frente licuación y expansibilidad de suelos de Pimentel.

Fuente: Plan de prevención ante desastre Pimentel (2003)

Plano de inundación de Pimentel



Nota: En el plano de inundación, se observan las zonas inundables por el desborde de los drenes 3000 y 3100 y por las zonas topográficamente deprimidas de Pimentel.

Fuente: Plan de prevención ante desastre Pimentel (2003)